MASTERFLEX® B/T®



Wash-down Modular Pump with Wall-mount Controller system 77110-40

OPERATING MANUAL:
PUMP DRIVES

NOTICE D'UTILISATION :
ENTRAÎNEMENTS DE POMPES

BEDIENUNGSANLEITUNG:
PUMPENANTRIEBE

MANUAL DE OPERACIÓN:
PROPULSORES DE BOMBAS

MANUALE DI ISTRUZIONI:
AZIONAMENTI

System Model Nos.
Système modèles n°
System Modellnummern
Sistema números de modelo
Sistema modelli n°

77110-40
77110-47

A-1299-5127
Edition 01

Cole Parmer®

1-800-MASTERFLEX (627-8373) (U.S. and Canada only) ▪
11 (847) 549-7600 (Outside U.S.) ▪ (847) 549-7600 (Local) ▪ www.masterflex.com

ISO 9001 SUPPLIER CERTIFIED

PUMP DRIVES—MODEL NOS.

SYSTEM	PUMP DRIVE	CONTROLLER
77110-40	870-2612	870-2611
77110-47	870-2614	870-2613

ENTRAÎNEMENTS DE POMPES—MODÈLES N°

SYSTÈME	ENTRAÎNEMENT DE POMPE	CONTRÔLEUR
77110-40	870-2612	870-2611
77110-47	870-2614	870-2613

PUMPENANTRIEBE—MODELLNUMMERN

SYSTEM	PUMPENANTRIEB	CONTROLLER
77110-40	870-2612	870-2611
77110-47	870-2614	870-2613

PROPULSORES DE BOMBAS—NÚMEROS DE MODELO

SISTEMA	PROPULSOR DE BOMBA	CONTROLADOR
77110-40	870-2612	870-2611
77110-47	870-2614	870-2613

AZIONAMENTI—MODELLI N°

SISTEMA	AZIONAMENTO	CONTROLLER
77110-40	870-2612	870-2611
77110-47	870-2614	870-2613

SAFETY PRECAUTIONS

DANGER: High voltages exist and are accessible in the Modular Drive. Use extreme caution when servicing internal components.

WARNING: Tubing breakage may result in fluid being sprayed from pump. Use appropriate measures to protect operator and equipment.

WARNING: To reduce risk of injury, do not pump materials hotter than 150 degrees Fahrenheit, (65.5°C).

WARNING: Power must be removed from pump before removing or installing tubing. Fingers or loose clothing could get caught in drive mechanism.

CAUTION: To avoid electrical shock, the power cord protective grounding conductor must be connected to ground. Not for operation in wet locations as defined by EN 61010-1.

Explanation of Symbols

CAUTION: Risk of Danger. Consult Operator's manual for nature of hazard and corrective actions.

CAUTION: Risk of crushing. Keep fingers away from rotor while pump is in operation. Stop pump before loading or unloading tubing.

CAUTION: Hot Surface. Do not touch.

CAUTION: Risk of electric shock. Consult Operator's manual for nature of hazard and corrective actions.

WARNING: PRODUCT USE LIMITATION

This product is not designed for, nor intended for use in patient connected applications; including, but not limited to, medical and dental use, and accordingly has not been submitted for FDA approval.

MESURES DE SÉCURITÉ

DANGER : des hautes tensions auxquelles on peut être exposé sont présentes dans l'entraînement modulaire. Faire preuve d'extrême prudence lors de l'entretien des composants internes.

AVERTISSEMENT : la rupture d'un tube peut entraîner une pulvérisation de liquide refoulé par la pompe. Prendre des mesures appropriées pour protéger l'opérateur et les appareils.

AVERTISSEMENT : Pour limiter les risques de blessures, ne pas pomper de liquides dont la température est supérieure à 65,5°C (150°F).

AVERTISSEMENT : mettre la pompe hors tension avant de débrancher ou de brancher un tube. Les doigts ou les vêtements amples risquent de se prendre dans le mécanisme d'entraînement.

ATTENTION : Pour éviter les chocs électriques, le conducteur de mise à la terre qui protège le cordon d'alimentation doit être branché à la terre. Ne pas faire fonctionner dans des emplacements mouillés, conformément à la norme EN 61010-1.

Explication des symboles

ATTENTION : Risque de danger. Consulter le manuel de l'opérateur pour vérifier la nature des risque et prendre les mesures correctives.

ATTENTION : Risque d'écrasement. Eloigner les doigts du rotor lorsque la pompe fonctionne. Arrêter la pompe avant le chargement ou le déchargement du tubage.

ATTENTION : Surface chaude. Ne pas toucher.

ATTENTION : Risque de choc électrique. Consulter le manuel de l'opérateur pour vérifier la nature des risque et prendre les mesures correctives.

AVERTISSEMENT : LIMITES D'UTILISATION DU PRODUIT

Ce produit n'est pas conçu pour, ni destiné à, être utilisé dans des applications avec patients, y compris, entre autres, les applications médicales et dentaires et n'a par conséquent pas été soumis à l'agrément de la FDA.

SICHERHEITSMASSNAHMEN

VORSICHT, LEBENSGEFAHR: Im modularen Antrieb herrscht Hochspannung, die unter Umständen zugänglich ist. Äußerste Vorsicht beim Öffnen des Gehäuses!

VORSICHT: Wenn ein Schlauch reißt, wird möglicherweise Flüssigkeit von der Pumpe versprüht. Geeignete Maßnahmen zum Schutz von Bediener und Geräten ergreifen.

ACHTUNG: Zur Vermeidung von Verletzungen kein Material pumpen das heißer ist als 150 Grad Fahrenheit, (65.5°C).

VORSICHT: Vor Abnehmen oder Anbringen von Schläuchen die Stromzufuhr zur Pumpe unterbrechen, da sich andernfalls Finger oder lose Kleidung im Antriebs-mechanismus verfangen können. Da andernfalls die Drehteile schwere Verletzungen verursachen können.

VORSICHT: Um Stromschlag zu vermeiden, muss der Schutzleiter des Netzkabels mit Erde verbunden sein. Nicht für den Betrieb in nasser Umgebung, wie in EN 61010-1 definiert, vorgesehen.

Erklärung von Symbolen

VORSICHT: Gefahrenrisiko. Art der Gefahr und Abhilfemaßnahmen in der Bedienungsanleitung nachlesen.

VORSICHT: Quetschgefahr. Finger vom Rotor fern halten, solange die Pumpe in Betrieb ist. Vor Einlegen oder Herausnehmen von Schläuchen die Pumpe anhalten.

VORSICHT: Heiße Oberfläche. Nicht berühren.

VORSICHT: Stromschlaggefahr. Art der Gefahr und Abhilfemaßnahmen in der Bedienungsanleitung nachlesen.

ACHTUNG: ANWENDUNGSEINSCHRÄN-KUNGEN

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz am Patienten vorgesehen und auch nicht für diesen Zweck bestimmt (z.B. medizinischen oder zahnmedizinischen Bereich) und entspricht demgemäß auch keinen FDA (Food & Drug Administration) Normen.

Introduction

The Modular Drive controls the speed of MASTERFLEX® B/T® (Batch/Transfer) pumps to provide flow rates from 0.01 to 3,785 mL.

Introduction

L'entraînement modulaire règle la vitesse des pompes MASTERFLEX® B/T® (dosage/transfert) pour permettre d'obtenir des débits allant de 3,785 ml.

Einführung

Der modulare Antrieb steuert die Geschwindigkeit der MASTERFLEX® B/T® (Dosier-/Transfer-) Pumpen für Fördermengen von 3,785 mLl.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

PELIGRO: Existen altos voltajes y están presentes en el propulsor modular. Tenga mucho cuidado al efectuar el servicio de los componentes internos.



ADVERTENCIA: La rotura de los tubos puede derramar fluido de la bomba. Tome las medidas apropiadas para proteger el operador y los equipos.



ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de lesión, no bombee materiales con temperaturas superiores a los 65.5°C (150 grados Fahrenheit).



ADVERTENCIA: Se debe desconectar la corriente de la bomba antes de desmontar o instalar los tubos. El mecanismo de impulsión puede atrapar los dedos o la ropa suelta. Las piezas giratorias pueden causar lesiones graves.



AVISO: Para evitar electrochoque, el conductor a tierra protector del cable de alimentación debe estar conectado a tierra. No se debe utilizar en lugares mojados como se define en el EN 61010-1.



Explicación de Símbolos

AVISO: Riesgo de peligro. Consulte el manual de uso para determinar el peligro y las precauciones correctas.



AVISO: Riesgo de lesión. Debe mantener sus dedos lejos de las partes en movimiento mientras la bomba esta funcionando. Apague la bomba antes de instalar o quitar los tubos.



AVISO: Caliente. No tocar.



AVISO: Riesgo de electrochoque. Consulte el manual de uso para determinar el peligro y las precauciones correctas.



ADVERTENCIA: LIMITACIÓN DE USO DEL PRODUCTO

Este producto no está diseñado ni destinado para ser utilizado en aplicaciones conectadas a un paciente, incluidas las aplicaciones médicas y dentales, pero sin limitarse a las mismas, y por lo tanto no se ha solicitado su aprobación a la FDA.

Introducción

El propulsor modular controla la velocidad de las bombas MASTERFLEX® B/T® (lote/transferencia) para proporcionar caudales de 3,785 mL.

PRECAUZIONI RIGUARDANTI LA SICUREZZA

PERICOLO - Internamente all'azionamento si modulare si trovano componenti ad alta tensione. Durante gli interventi di manutenzione e riparazione usare estrema cautela.



ATTENZIONE - Un tubo rotto può causare lo spruzzo del fluido dalla pompa. Prendere le dovute precauzioni per proteggere l'operatore e l'attrezzatura.



ATTENZIONE: per ridurre il rischio di lesioni non pompare materiali di temperature superiori ai 65,5°C.



ATTENZIONE - Prima di rimuovere o montare il tubo, spegnere la pompa per evitare che le dita o gli indumenti sciolti rimangano presi nei meccanismi. Gli elementi rotanti possono provocare gravi lesioni.



ATTENZIONE! Per non correre il rischio di scosse elettriche, il conduttore di messa a terra di protezione del cavo di alimentazione deve essere collegato a terra. Non inteso per il funzionamento in ambienti umidi come definito da EN 61010-1.



Spiegazione dei simboli

ATTENZIONE! Pericolo. Per la natura del pericolo e relative misure correttive, si rimanda al manuale di istruzione.



ATTENZIONE! Rischio di schiacciamento. Mentre la pompa è in funzione, tenere le dita lontane dal rotore. Arrestare la pompa prima di caricare o scaricare la tubatura.



ATTENZIONE! Superficie molto calda. Non toccare.



ATTENZIONE! Rischio di scossa elettrica. Per la natura del pericolo e relative misure correttive, si rimanda al manuale di istruzione.



ATTENZIONE: RESTRIZIONI SULL'USO DEL PRODOTTO



Questo prodotto non è progettato per apparecchi che agiscono sul paziente e non è inteso per usi medici e odontoiatrici (senza escluderne altri). Di conseguenza non è stato sottoposto all'approvazione della FDA, l'ente statunitense per gli alimenti e i farmaci.

Introduzione

L'azionamento modulare serve a regolare la velocità delle pompe MASTERFLEX® B/T® (carica/travaso) in modo che la portata sia tra 3,785 mL.

Control/Display Functions/ Mounting Dimensions

Press buttons to activate function.
Use up/down (▲, ▼) arrows to correct/change a flashing display.
Press STOP/START to enter new values.

Fonctions de commande/affichage/ Dimensions de montage

Appuyer sur les touches pour activer les fonctions. Appuyer sur les touches fléchées vers le haut/bas (▲, ▼) pour corriger/modifier une valeur clignotant sur l'affichage.
Appuyer sur STOP/START (arrêt/marche) pour saisir de nouvelles valeurs.

Steuerungs- und Anzeigefunktionen/ Montageabmessungen

Die jeweiligen Funktionen werden durch Betätigen der Tasten aktiviert.
Mit dem Auf- bzw. Abwärtspfeil (▲, ▼) wird eine blinkende Anzeige korrigiert bzw. geändert.
STOP/START drücken, um neue Werte einzugeben.

A) **DOWN ARROW (DECREMENT)—**Decrease value of a flashing display.

FLÈCHE VERS LE BAS (DÉCRÉMENTATION)—Réduction d'une valeur clignotant sur l'affichage.

ABWÄRTSPFEIL (NIEDRIGER)—Verringert den Wert einer blinkenden Anzeige.

FLECHA ABAJO (DISMINUIR)—Disminuye el valor de una pantalla intermitente.

FRECCIA RIVOLTA IN BASSO (DECREMENTO)—Diminuisce il valore nel display lampeggiante.

B)**UP ARROW (INCREMENT)—**Increase value of a flashing display.

FLÈCHE VERS LE HAUT (INCRÉMENTATION)—Accroissement d'une valeur clignotant sur l'affichage.

AUFWÄRTSPFEIL (HÖHER)—Erhöht den Wert einer blinkenden Anzeige.

FLECHA ARRIBA (AUMENTAR)—Aumenta el valor de una pantalla intermitente.

FRECCIA RIVOLTA IN ALTO (INCREMENTO)—Aumenta il valore nel display lampeggiante.

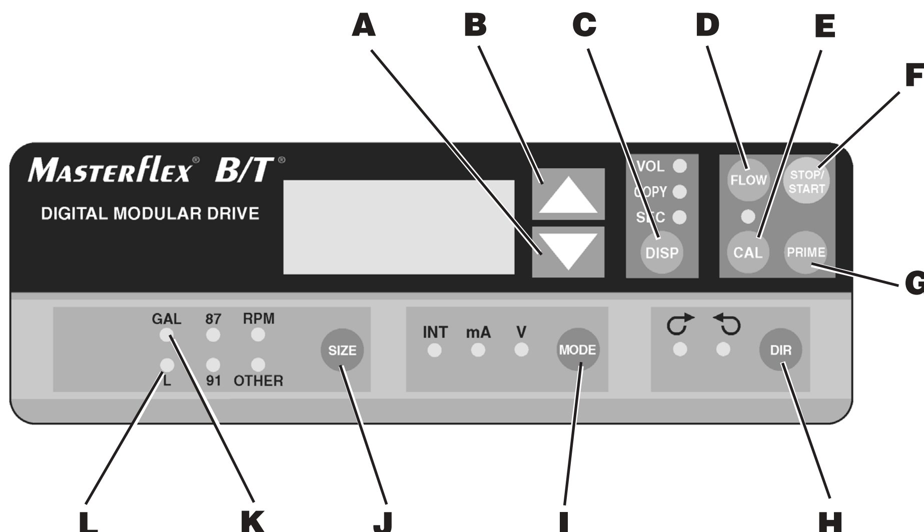
C) **DISPENSE/COPY—**Set dispense volume, copy amount, or dispense time.

DISTRIBUTION/RÉPÉTITION—Pour établir le volume de distribution, répéter la quantité ou modifier l'intervalle.

FÖRDERN/WIEDERHOLEN (DISP/COPY)— Stellen Sie hier das Ausgabevolumen ein, kopieren Sie die Menge oder die Ausgabezeit.

DESCARGAR/COPIAR—Fije el volumen de distribución, la cantidad de repetición o el tiempo de distribución.

DISTRIBUZIONE/COPIATURA—Imposta il volume di distribuzione, la quantità di copiatura, o il tempo di distribuzione.



D) **FLOW CONTROL—**Set flow rate for selected tubing size. To change flow rate, press ▲ or ▼ arrows. (If pump is running, its speed will change with new settings.)

RÉGLAGE DE DÉBIT—Réglage du débit en fonction du capacite de tubes sélectionnée. Appuyer sur les touches fléchées ▲ et ▼ pour modifier le débit. (Si la pompe est en marche, sa vitesse change en fonction des nouveaux paramètres.)

TASTE FLOW - Einstellen der Fördermenge für die ausgewählte Schlauchgröße. Um die Fördermenge zu ändern, die Aufwärts- ▲ bzw. Abwärtspfeiltaste ▼ drücken. (Bei laufender Pumpe ändert sich die Geschwindigkeit entsprechend den neuen Einstellungen.)

CONTROL DE CAUDAL—Fija el caudal para el tubo del tamaño seleccionado. Para variar el caudal, pulse las flechas ▲ o ▼. (Si la bomba está en marcha, su velocidad cambiará con los nuevos ajustes.)

REGOLAZIONE DELLA PORTATA—Imposta la portata secondo la dimensione di tubo prescelta. Per regolare la portata, premere le frecce ▲ o ▼ (se la pompa è in funzione, la portata cambia con le nuove impostazioni).

E) **CAL CONTROL—**Refine built-in calibration, using a measured volume.

COMMANDE D'ÉTALONNAGE—Permet d'affiner l'étalonnage prédéfini à l'aide d'un volume déterminé.

TASTE CAL—Feineinstellung der internen Kalibrierung mittels eines gemessenen Volumens.

CONTROL DE CALIBRACIÓN—Refina la calibración integrada, usando un volumen medido.

REGOLAZIONE DELLA TARATURA—Mette a punto la taratura interna in base al volume misurato.

F) **STOP/START—**Stop/Start motor.

ARRÊT/MARCHE—Arrêt/mise en marche du moteur.

STOP/START—Stoppt bzw. startet den Motor.

PARADA/ARRANCAR—Para/Arranca el motor.

ARRESTO/AVVIO—Arresta/avvia il motore.

G) **PRIME—**Run pump at full speed to fill or clear lines.

AMORÇAGE—Marche de la pompe à la vitesse maximum pour remplir ou purger les tubes.

PRIME—Pumpe läuft mit voller Geschwindigkeit, um die Leitungen zu füllen bzw. zu leeren.

CEBAR—Hace funcionar la bomba a plena velocidad para llenar o vaciar las tuberías.

ADESCAMENTO—Aziona la pompa alla massima velocità per riempire o scaricare il tubo.

Funciones de Control/Visualización/ Dimensiones para Montar

Pulse los botones para activar la función.
Use las flechas arriba/abajo (▲, ▼) para corregir/cambiar una pantalla intermitente.
Pulse STOP/START para introducir los valores nuevos.

Funzioni di comando/display/ dimensioni di montaggio

Per attivare una funzione, premere il pulsante corrispondente.
Per correggere o modificare il display che lampeggia, servirsi delle frecce rivolte verso l'alto e verso il basso (▲, ▼).
Premere STOP/START per immettere nuovi valori.

H) **DIRECTION—**To change motor direction.

DIRECTION—Inversion du sens de marche du moteur.

RICHTUNG (DIR)—Ändert die Drehrichtung des Motors.

SENTIDO—Cambia el sentido de giro del motor.

SENSO DI ROTAZIONE—Cambia il senso di rotazione del motore.

I) **MODE SELECT—INT** for internal control; **mA** for remote current control; **V** for remote voltage control.

SÉLECTEUR DE MODE—INT pour commande interne; **mA** pour réglage d'intensité à distance; **V** pour réglage de tension à distance.

MODUSAUSWAHL (MODE)— INT für interne Steuerung; **mA** für Fernsteuerung Strom; **V** für Fernsteuerung Spannung.

SELECCIÓN DE MODALIDAD—INT para control interno; **mA** para control remoto de corriente; **V** para control remoto de voltaje.

SELEZIONE DI MODALITÀ—INT per la regolazione interna; **mA** per la regolazione a distanza della corrente; **V** per la regolazione a distanza della tensione.

J) **SIZE—**Select tubing size and flow units, also displays maximum flow rate.

TAILLE—Pour sélectionner la taille du tube et les unités du débit, et pour afficher également le débit de flux maximum.

SIZE—Wählen Sie hier die Schlauchgröße und die Durchsatzeinheiten aus. Hier wird auch der maximale Durchfluss angezeigt.

TAMAÑO—Seleccione el tamaño del tubo y las unidades de flujo, muestra también el caudal.

DIMENSIONE—Seleziona la dimensione del tubo e le unità di flusso, visualizza, inoltre, la portata massima di flusso.

K) **GALLONS—**Flow and Volume units indicator.

GALLONS—Indicateur d'unités de débit et de volume.

GALLON—Fluss- und Volumeneinheitsanzeige.

GALONES—Indicador de unidades de flujo y volumen.

GALLONI—Indicatore delle unità di flusso e volume.

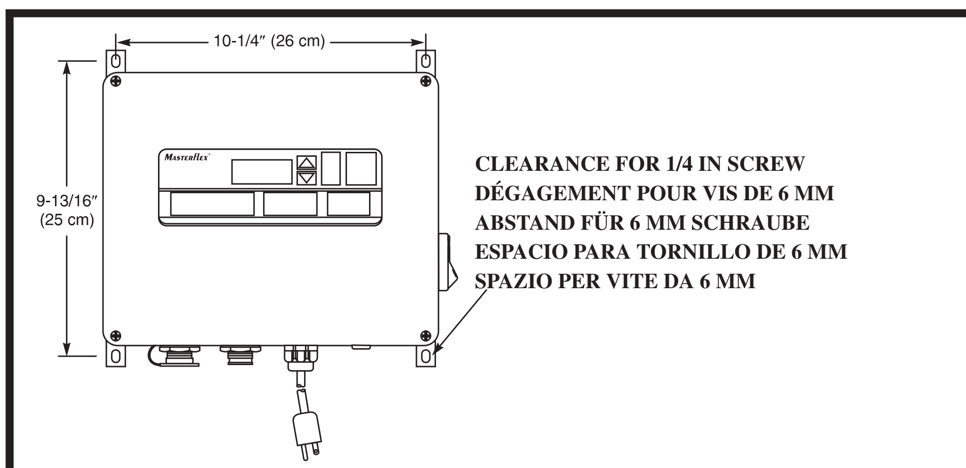
L) **LITERS—**Flow and volume units indicator.

LITRES—Indicateur d'unités de débit et volume.

LITERS—Fluss- und Volumeneinheitsanzeige.

LITROS—Indicador de unidades de flujo y volumen.

LITRI—Indicatore delle unità di flusso e volume.



Mounting Dimensions for Model Numbers 77110-40, -47
Dimensions de montage pour les modèles numéros : 77110-40, -47
Montageabmessungen für Modellnummern: 77110-40, -47
Dimensiones para montar para los números de modelo 77110-40, -47
Dimensioni per il montaggio di modelli numero 77110-40, -47

Tubing Types

Use only MASTERFLEX® PERFECTPOSITION® B/T® tubing with MASTERFLEX pumps to ensure optimum performance. Use of other tubing may void applicable warranties.

NOTE: Use MASTERFLEX *PERFECTPOSITION* B/T tubing. These pumps are designed to use tubing sizes 87 and 91 only. The tubing sizes refer to the last two digits of the MASTERFLEX tubing model number. All MASTERFLEX tubing in these sizes can be used with this pump. Be sure tubing material matches application.

The following chart provides information for the various sizes of tubing.

Types de tubes

Utiliser uniquement le tube PERFECTPOSITION® B/T® MASTERFLEX® avec les pompes MASTERFLEX pour obtenir une performance optimale. L'utilisation d'autres tubes peut annuler les garanties applicables.

REMARQUE : Utiliser le tube *PERFECTPOSITION* B/T MASTERFLEX. Ces pompes sont conçues pour être raccordées à des tubes des calibres 87 et 91 uniquement. Ces calibres se réfèrent aux deux derniers chiffres du numéro de modèle de tube MASTERFLEX. Il est possible d'utiliser tous les tubes MASTERFLEX de ces calibres avec cette pompe. Veiller à ce que le matériau dont sont fabriqués les tubes soit adapté à l'application.

Le tableau ci-dessous donne des informations concernant les différents calibres de tubes.

Schlauchtypen

Um optimale AnwendungsergebnUm optimale Anwendungsergebnisse zu erzielen sind für MASTERFLEX Pumpen ausschließlich MASTERFLEX® PERFECTPOSITION® B/T® Schläuche zu verwenden. Der Einsatz anderer Schläuche kann eine Verweigerung der Garantieleistung nach sich ziehen.

HINWEIS: Verwenden Sie MASTERFLEX *PERFECTPOSITION* B/T Schläuche. Diese Pumpen sind nur für Schlauchgrößen 87 und 91 vorgesehen. Die Schlauchgrößen beziehen sich auf die letzten beiden Ziffern der MASTERFLEX Schlauchversionsnummer. Alle MASTERFLEX Schläuche dieser Größen können mit dieser Pumpe verwendet werden. Sicherstellen, daß das Schlauchmaterial für die Anwendung geeignet ist.

Die folgende Tabelle enthält Angaben zu den einzelnen Schlauchgrößen.

	Tubing Size	
Characteristic	**87**	**91**
Inside Dia. in (mm)	0.5 (12.7)	0.75 (19.0)
Outside Dia. in (mm)	1.0 (25.4)	1.25 (31.8)
Hose barb size in (mm)	1/2 (12.7)	3/4 (19.0)
Flow Range (with 11–321 rpm drive)	0.6-19.0 liter/min (0.17-5.0 GPM)	1.2-36.0 liter/min (0.3-9.5 GPM)
Nominal Flow Per Revolution	70.46 mL	141 mL
Maximum Vacuum	28.5 in Hg	32 in Hg
Maximum; Outlet Pressure	35 psi (1.4 bar)	30 psi (1.4 bar)

Flow ranges are approximate-calculated under the following conditions: 0 psi at inlet, 0.5 psi at outlet and water circulant at 22°C (72°F).

	Calibre de tube	
Identification	**87**	**91**
Diam. int., mm	12,7	19,0
Diam. ext., mm	25,4	31,8
Cannelures, mm	12,7	19,0
Débit (avec entraîn. à 11–321 tr/mn)	0.6-19.0 l/min	1.2-36.0 l/min
Débit nominal par tour	70.46 mL	141 mL
Vide maximum	28.5 po Hg	32 po Hg
Pression maximum de sortie	1,4 bar	1,4 bar

Les débits sont calculés par approximation en se basant sur les conditions suivantes : 0 bar à l'entrée, 0,03 bar à la sortie et eau à 22 ÞC.

	Schlauchgröße	
Merkmal	**87**	**91**
Innendurchmesser mm	12,7	19,0
Außendurchmesser mm	25,4	31,8
Größe Schlaucholive mm	12,7	19,0
Fördermengenbereich (mit 11–321 U/min Antrieb)	0.6-19.0 l/min	1.2-36.0 l/min
Nominale Förderleistung pro Umdrehung	70.46 mL	141 mL
Max. Vakuum	28.5 in Hg	32 in Hg
Max. Auslaßdruck	1,4 bar	1,4 bar

Für die Förderleistungen gelten Näherungswerte, die unter den folgenden Bedingungen berechnet wurden: 0 bar am Einlaß, 0,03 bar am Auslaß und Wasserumlauf bei 22 ÞC.

Tipos de Tubos

Use únicamente tubos MASTERFLEX® PERFECTPOSITION® B/T® con bombas MASTERFLE X para asegurar un rendimiento óptimo. El uso de otros tubos puede anular las garantías correspondientes.

NOTA: Use tubos MASTERFLEX *PERFECTPOSITION* B/T. Estas bombas están diseñadas para usar tubos de tamaños 87 y 91. Los tamaños de los tubos se refieren a los dos últimos dígitos del número de modelo de tubos MASTERFLEX. Todos los tubos MASTERFLEX de estos tamaños pueden usarse con esta bomba. Asegúrese de que el material de los tubos corresponda a la aplicación.

La tabla siguiente proporciona información para los diversos tamaños de tubos.

Tipi di tubi

Usare esclusivamente il tubo MASTERFLEX® PERFECTPOSITION® B/T® con le pompe MASTERFLEX per ottenere i migliori risultati. Usando altri tubi si rischia di invalidare le eventuali garanzie.

NOTA - Usare il tubo MASTERFLEX *PERFECTPOSITION* B/T. Queste pompe sono progettate per l'uso con tubi di dimensioni 87 e 91 solamente. La dimensione è indicata dalle due ultime cifre del numero di modello dei tubi MASTERFLEX. Tutti i tubi MASTERFLEX di queste dimensioni possono essere utilizzati con questa pompa. Accertarsi che il materiale del tubo sia idoneo all'uso.

La seguente tabella contiene informazioni sui tubi delle varie dimensioni.

TUBING TYPES

TYPES DE TUBES

SCHLAUCHTYPEN

TIPOS DE TUBOS

TIPI DI TUBI

Característica	Tamaño del tubo 87	91
Diám. interior mm	12,7	19,0
Diám. ext. mm	25,4	31,8
Tamaño del arpón de la manguera mm	12,7	19,0
Gama de caudal (con mando de 11–321 rpm)	0.6-19.0 l/min	1.2-36.0 l/min
Flujo nominal por revolución	70.46 ml	141 ml
Vacío máximo	28.5 pulg Hg	32 pulg Hg
Presión de salida máxima	1,4 bares	1,4 bares

Las gamas de caudal son aproximadas y están calculadas en las condiciones siguientes: 0 bar en la entrada, 0,03 bar en la salida y agua circulando a 22°C.

Caratteristiche tecniche	Dimensione dei tubi 87	91
Diametro interno mm	12,7	19,0
Diametro esterno mm	25,4	31,8
Dimensione della dentellatura del tubo mm	12,7	19,0
Gamma portata (con azionamento 11–321 giri/min.)	0.6-19.0 liter/min	1.2-36.0 liter/min
Portata nominale per giro	70.46 mL	141 mL
Vuoto max.	28.5 pollici hg	32 pollici hg
Pressione di uscita max.	1,4 bar	1,4 bar

Le gamme della portata sono approssimative e sono calcolate in base alle seguenti condizioni: 0 bar all'entrata, 0,03 bar all'uscita e acqua circolante a 22ÞC.

INSTALLING THE PUMP TUBING

WARNING: Power must be removed from pump before removing or installing tubing. Fingers or loose clothing could get caught in drive mechanism. Do not operate this pump without cover or interlock door properly closed and latched. Rotating parts can cause serious injury.

1. Cut off power to the pumpby disconnecting line cord or, if wired permanently, by removing the fuse. Do not assume that turning off the switch at the motor (or controller) is "safe enough."
2. Unlatch the locking clamp and open the cover.
3. Insert the tube in the appropriate upper tube retaining pocket (see Figure 3). Line up the "*PERFECTPOSITION*" placement marks printed on the tube with the outside edge of the retainer assembly (see Figure 1).
4. Wrap the tubing around the rotor assembly and insert the tubing in the lower retaining pocket (see Figure 2).
5. Close the cover and re-latch the locking clamp.
6. If the new tube must be cut from a length of approved replacement tubing, a minimum of 32 inches will be required for a new tube.

WARNING: Do not operate this pump without cover or interlock door properly closed and latched. Rotating parts can cause serious injury.

7. Restore power to the pump.

NOTE: Under some circumstances, tubing may creep into pump. If this problem occurs it can be remedied by installing a hose clamp or fitting immediately upstream of the upper retaining pocket.

INSTALLATION DES TUBES DE LA POMPE

AVERTISSEMENT : Mettre la pompe hors tension avant de débrancher ou de brancher un tube. Les doigts ou les vêtements amples risquent de se prendre dans le mécanisme d'entraînement. Ne pas faire fonctionner cette pompe tant que le couvercle ou que la porte verrouillable ne sont pas bien en place et verrouillés. Les pièces en mouvement peuvent provoquer de graves blessures.

1. Mettre la pompe hors tension en débranchant le cordon d'alimentation ou, si l'installation électrique est permanente, en retirant le fusible. Ne pas présumer qu'il suffit d'éteindre l'interrupteur au niveau du moteur (ou du contrôleur) pour éviter tout risque.
2. Déverrouiller le collier de serrage et ouvrir le couvercle.
3. Insérer le tube dans la pochette supérieure de retenue de tube correspondante (voir Figure 3). Alignez les repères de placement « *PERFECTPOSITION* » (position parfaite) imprimés sur le tube sur le bord extérieur du dispositif de retenue (voir Figure 1).
4. Entourer le tube autour du rotor, puis l'insérer dans la poche de retenue inférieure (voir Figure 2).
5. Refermer le couvercle et verrouiller à nouveau le collier de serrage.
6. Si le nouveau tube doit être coupé à partir d'un tube de rechange homologué, le nouveau tube devra avoir une longueur minimum de 80 cm (32 pouces).

AVERTISSEMENT : Ne pas faire fonctionner cette pompe tant que le couvercle ou que la porte verrouillable ne sont pas bien en place et verrouillés. Les pièces en mouvement peuvent provoquer de graves blessures.

7. Remettre la pompe sous tension.

REMARQUE : Dans certains cas, le tube peut glisser dans la pompe. Si le problème survient, il est possible d'y remédier en installant un collier de serrage pour tuyau ou un raccord immédiatement en amont de la poche de retenue supérieure.

INSTALLIEREN DER PUMPENSCHLÄUCHE

ACHTUNG: Unterbrechen Sie die Stromzufuhr zur Pumpe bevor Sie Schläuche entfernen oder installieren. Finger oder Kleidungsstücke können in die Antriebsmechanismen eingeklemmt werden. Betreiben Sie daher die Pumpe nicht ohne Abdeckung oder nicht korrekt geschlossener und gesicherter Tür. Drehende Teile können schwere Verletzungen verursachen.

1. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr zur Pumpe durch Ziehen des Netzsteckers. Sollte das Gerät permanent angeschlossen sein, unterbrechen Sie die Stromzufuhr durch Entfernen der Sicherung. Gehen Sie niemals davon aus, dass das Abschalten des Motorschalters (oder Kontrollschalters) für ausreichende Sicherheit sorgt.
2. Entsperren Sie den Verschlussbügel und öffnen Sie die Abdeckung.
3. Führen Sie den Schlauch in die entsprechende obere Schlauchhalterung (siehe Abbildung 3). Bringen Sie die "*PERFECTPOSITION*" Positionsmarkierungen auf dem Schlauch mit der Aueseren Kante des Halterungselements auf eine Linie (siehe Abbildung 1).
4. Wickeln Sie den Schlauch um den Rotor und führen Sie den Schlauch in die untere Halterung ein (siehe Abbildung 2).
5. Schließen Sie die Abdeckung und sichern Sie den Verschlussbügel.
6. Sollte es erforderlich sein, Schlauchmaterial aus einer Grosseren Menge zulässigem Ersatzschlauchmaterial zu schneiden, so werden für einen neuen Schlauch mindestens 32 Zoll gebraucht.

ACHTUNG: Bedienen Sie diese Pumpe nicht ohne Abdeckung oder während die Tür nicht richtig verschlossen und gesichert ist. Drehende Teile können schwere Verletzungen verursachen.

7. Stellen Sie die Stromzufuhr zur Pumpe wieder her.

HINWEIS: Unter Umständen kann es vorkommen, dass Schlauchmaterial in die Pumpe "kriecht". Sollte dies der Fall sein, so kann das Problem behoben werden, indem eine Schlauchklemme oder Passung direkt hinter der oberen Schlauchhalterung installiert wird.

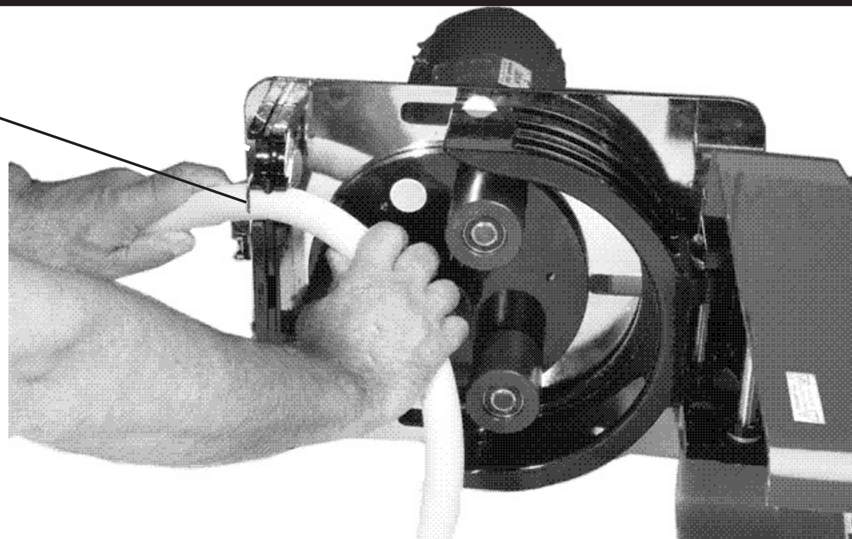


Figure 1. / Figure 1. / Abbildung 1. / Figura 1. / Figura 1.

CÓMO INSTALAR LOS TUBOS DE LA BOMBA

ADVERTENCIA: Se debe desconectar la corriente de la bomba antes de quitar o instalar los tubos. Los dedos o la ropa holgada pueden quedar atrapados en el mecanismo de impulsión. No opera esta bomba sin que la cubierta o la puerta de enclavamiento estén debidamente cerradas y enclavadas. Las partes giratorias pueden causar lesiones graves.

1. Interrumpa la corriente hacia la bomba desconectando el cordón de línea o, si la conexión es permanente, quitando el fusible. No suponga que apagar el interruptor en el motor (o control) es "suficientemente seguro".
2. Desenganche la abrazadera de sujeción y abra la cubierta.
3. Inserte el tubo en la cavidad superior de retención del tubo (ver Figura 3). Alinee las marcas de colocación "*PERFECTPOSITION*" impresas en el tubo con el borde exterior del conjunto del retenedor (ver Figura 1).
4. Envuelva el tubo alrededor del conjunto del rotor e inserte el tubo en la cavidad inferior de retención (ver Figura 2).
5. Cierre la cubierta y vuelva a enganchar la abrazadera de sujeción.
6. Si el nuevo tubo debe ser cortado de una longitud de tubo de reemplazo aprobado, se requerirá un mínimo de 3 pulgadas para el nuevo tubo.

ADVERTENCIA: No opere esta bomba sin que la cubierta o puerta de enclavamiento estén debidamente cerradas y enclavadas. Las partes giratorias pueden causar lesiones graves.

7. Restaure la corriente de la bomba.

NOTA: Bajo ciertas circunstancias, el tubo podría introducirse lentamente en la bomba. Si ocurriese el problema, puede remediarse instalando una abrazadera o conexión de manguera inmediatamente corriente arriba de la cavidad superior de retención.

INSTALLAZIONE DEL TUBO DELLA POMPA

ATTENZIONE: prima di rimuovere o montare il tubo, spegnere la pompa per evitare che dita o indumenti sciolti rimangano incastrati nel meccanismo. Non usare questa pompa senza il coperchio di protezione o se lo sportello a blocco non è chiuso bene con il fermo. Le parti ruotanti possono causare gravi infortuni.

1. Disinserire l'alimentazione alla pompa, staccando il cavo o, se collegato permanentemente, rimuovendo il fusibile. Non presumere che sia sufficiente spegnere la pompa con l'interruttore del motore (o controller) per "essere sicuri".
2. Aprire il morsetto e aprire il coperchio.
3. Inserire il tubo nella tasca superiore appropriata (vedere la Figura 3). Allineare i segni di posizionamento "*PERFECTPOSITION*" incisi sul tubo con il bordo esterno del gruppo di fermo (vedere la Figura 1).
4. Avvolgere il tubo attorno al gruppo del rotore e inserire il tubo nella tasca inferiore (vedere la Figura 2).
5. Chiudere il coperchio e il morsetto di blocco.
6. Se il nuovo tubo deve essere tagliato da un tratto di tubo di ricambio idoneo, la sua lunghezza deve essere di almeno 81,28 cm.

ATTENZIONE: non usare la pompa senza il coperchio di protezione o se lo sportello a blocco non è chiuso bene con il fermo. Le parti ruotanti possono causare gravi infortuni.

7. Ricollegare l'alimentazione alla pompa.

NOTA: il tubo può, in certe circostanze, infilarsi nella pompa. In questo caso, si può installare un morsetto di tubo o un raccordo immediatamente al disopra della tasca superiore.

REPLACING THE PUMP TUBING
REMPLACEMENT DES TUBES
AUSWECHSELN DES PUMPENSCHLAUCHS
REEMPLAZO DE LOS TUBOS DE LA BOMBA
SOSTITUZIONE DEI TUBI DELLA POMPA

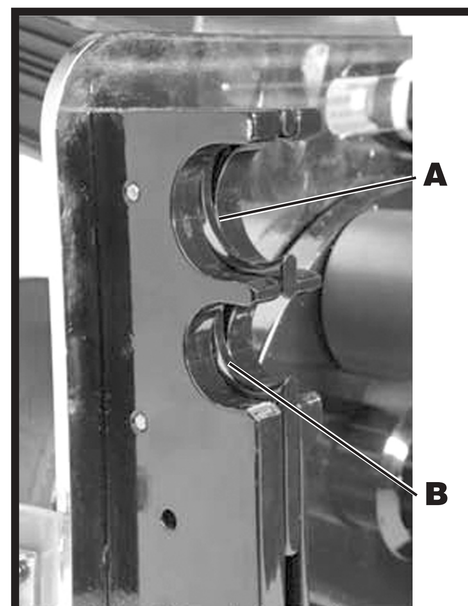


Figure 3.
Figure 3.
Abbildung 3.
Figura 3.
Figura 3.

A) TUBE RETAINING POCKETS FOR (A) 87 AND (B) 91 TUBING

POCHES DE RETENUE DE TUBE POUR TUBE (A) 87 ET (B) 91

SCHLAUCHHALTERUNG FUER (A) 87 UND (B) 91 SCHLAEUCHE

CAVIDADES DE RETENCIÓN DE TUBOS PARA TUBOS (A) 87 Y (B) 91

TASCHE DEL TUBO PER TUBI DA (A) 87 E (B) 91

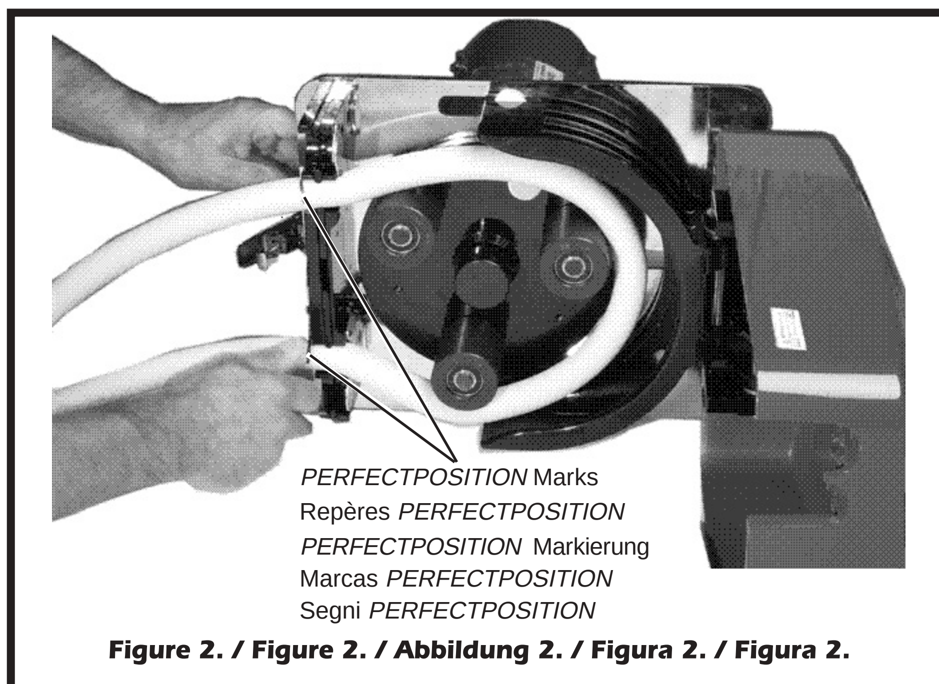


Figure 2. / Figure 2. / Abbildung 2. / Figura 2. / Figura 2.

Replacing Rollers

To replace rollers:

1. Using a retaining ring tool, part no. 07585-06, remove the retaining rings from the ends of the roller axles and slide the rollers off. **Take care to avoid opening the retaining rings too wide**.
2. Check to be sure that the wave washers are installed on the axles against the rotor plate.
3. Slide the new rollers onto the axles, placing the ends with the flush bearing surface inward toward the rotor plate against the wave washers, and the etched ends with the recessed bearing surface outward toward the free ends of the roller axles.
4. Replace the retaining rings. You may have to push the rollers in to compress the wave washers to allow the retaining rings to engage the grooves in the axles.

Changement de rouleaux

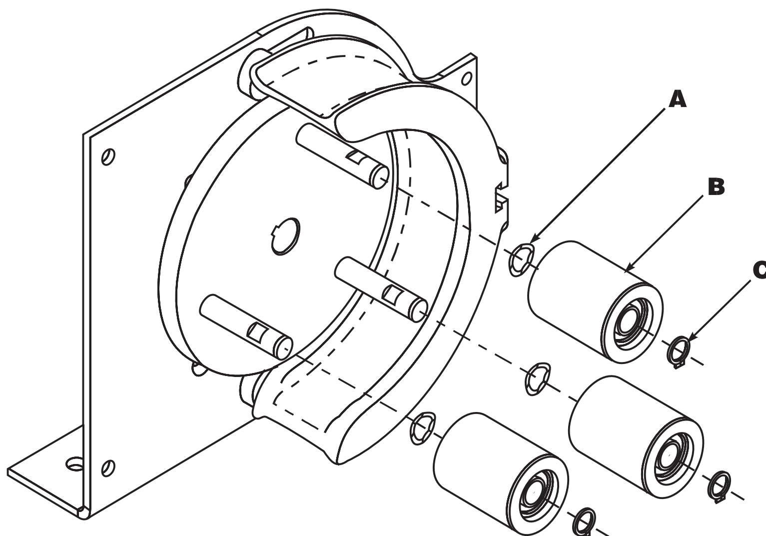
Pour remplacer les rouleaux :

1. Retirer les circlips de l'extrémité des axes de rouleaux à l'aide d'une pince à circlips, pièce n° 07585-06, et faire glisser les rouleaux hors des axes. **Faire attention de ne pas trop ouvrir les circlips.**
2. S'assurer que les rondelles ondulées sont bien en place sur les axes contre la plaque de rotor.
3. Glisser les rouleaux neufs sur les axes en plaçant leur extrémité à laquelle affleure la surface d'appui à l'intérieur vers la plaque de rotor et contre les rondelles ondulées, et leur extrémité gravée sur laquelle la surface d'appui est en retrait à l'extérieur vers l'embout libre des axes.
4. Remettre les circlips en place. Il peut s'avérer nécessaire de pousser les rouleaux pour qu'ils compriment les rondelles ondulées, permettant ainsi aux circlips de se placer dans les gorges des axes.

Auswechseln der Rollen

Die Rollen werden wie folgt ausgewechselt:

1. Mit einem Sicherungsring-Werkzeug (Artikelnr. 07585-06) die Sicherungsringe von den Enden der Rollenachsen entfernen und die Rollen abziehen. **Die Sicherungsringe dabei nicht zu weit öffnen.**
2. Sicherstellen, daß die Wellenscheiben auf den Achsen an der Rotorplatte vorhanden sind.
3. Die neuen Rollen so auf die Achsen schieben, daß die Enden mit der glatten Lagerfläche nach innen zur Rotorplatte hin zeigen und an den Wellenscheiben anliegen und die geätzten Enden mit der eingelassenen Lagerfläche nach außen zum freien Ende der Rollenachsen hin zeigen.
4. Die Sicherungsringe wieder einsetzen. Die Rollen müssen ggf. nach innen gedrückt werden, damit die Wellenscheiben zusammengedrückt werden und die Sicherungsringe in die Nuten der Achsen gleiten können.



A) WAVE WASHER
RONDELLE ONDULÉE
WELLENSCHEIBE
ARANDELA ONDULADA
RONDELLA ONDULATA
B) ROLLER WITH BEARINGS
ROULEAU AVEC ROULEMENTS
ROLLE MIT LAGERN
RODILLO CON COJINETES
RULLO CON CUSCINETTI
C) RETAINING RING
CIRCLIP
SICHERUNGSRING
ANILLO DE FIJACIÓN
ANELLO DI RITENUTA

Exploded Roller Sub-Assembly / Vue éclatée du sous-ensemble de rouleaux / Aufgelöste Darstellung der Rollen-Baugruppe / Sub-grupo de rodillos, vista despiezada / Sottogruppo rulli esploso

Cómo reemplazar los rodillos

Para cambiar los rodillos:

1. Utilizando una herramienta para anillos de fijación, pieza n° 07585-06, quite los anillos de fijación de los extremos de los ejes de los rodillos, y deslice los rodillos hacia fuera. **Tenga cuidado de no abrir demasiado los anillos de fijación.**
2. Verifique que haya arandelas onduladas instaladas en los ejes, contra la placa del rotor.
3. Deslice los rodillos nuevos sobre los ejes, colocando los extremos con la superficie de apoyo al ras hacia dentro, hacia la placa del rotor contra las arandelas onduladas, y los extremos grabados con la superficie de apoyo rebajada hacia fuera, hacia los extremos libres de los ejes de los rodillos.
4. Coloque los anillos de fijación. Podría ser necesario empujar los rodillos hacia adentro, para comprimir las arandelas onduladas y permitir que los anillos de fijación engranen en los surcos de los ejes.

Sostituzione dei rulli

Per sostituire i rulli:

1. mediante un utensile per anelli di ritenuta, codice 07585-06, rimuovere gli anelli di ritenuta dall'estremità delle assi dei rulli e sfilare i rulli. **Fare attenzione a non allargare troppo gli anelli di ritenuta;**
2. controllare che le rondelle ondulate siano montate sulle assi contro la piastra rotore;
3. infilare i nuovi rulli sulle assi collocando le estremità con la superficie del cuscinetto a livello, in dentro verso la piastra rotore e contro le rondelle ondulate e collocando le estremità incise con la superfice del cuscinetto rientrata, in fuori verso l'estremità libera delle assi dei rulli;
4. rimontare gli anelli di ritenuta; se necessario, spingere i rulli in dentro per comprimere le rondelle ondulate e consentire agli anelli di ritenuta di innestarsi nelle scanalature delle assi.

INTERCHANGING ROLLERS
PUMP MOUNTING DIMENSIONS

CHANGEMENT DE ROULEAUX
DIMENSIONS DE MONTAGE DE POMPES

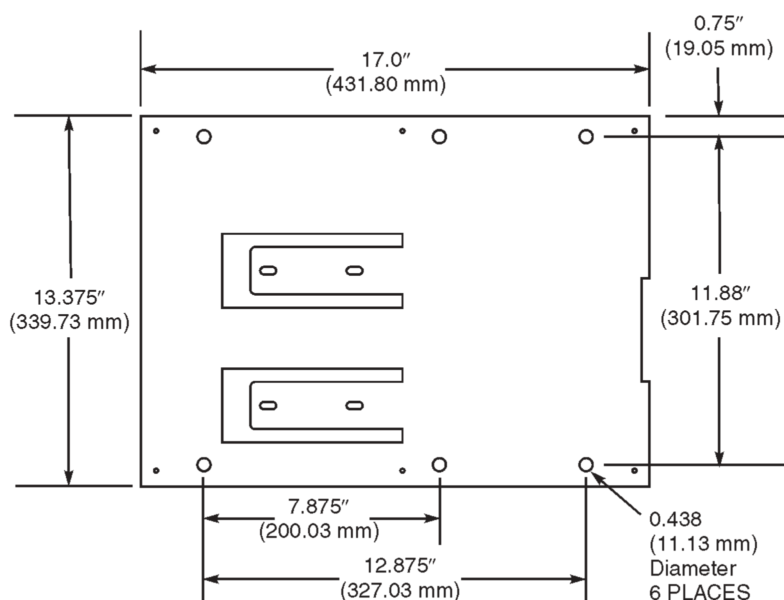
AUSWECHSELN DER ROLLEN
ABMESSUNGEN FÜR DIE PUMPENMONTAGE

INTERCAMBIO DE RODILLOS
DIMENSIONES DE MONTAJE DE LA BOMBA

RULLI DI RICAMBIO
DIMENSIONI PER IL MONTAGGIO NELLA POMPA

77110-40, 77110-47

Pump Mounting Dimensions / Dimensions de montage de pompes / Abmessungen für die Pumpenmontage / Dimensiones de montaje de la bomba / Dimensioni per il montaggio nella pompa



A) 0.438 (11.13 mm) THRU HOLE (6 PLACES)
TROU DE PASSAGE 0.438 (11.13 mm) (6 ENDROITS)
DURCHGANGSBOHRUNG 0.438 (11.13 mm) (AN 6 STELLEN)
0.438 (11.13 mm) A TRAVÉS DEL ORIFICIO (6 LUGARES)
FORO PASSANTE (IN 6 PUNTI) 0.438 (11.13 mm)

All dimensions are in inches (mm).
Toutes les dimensions sont exprimées en mm.
Alle Abmessungen sind in mm angegeben.
Todas las dimensiones se dan en mm.
Tutte le dimensioni sono indicate in mm.

Controller Setup

1. Connect Motor Cable plug to mating receptacle on the Controller.
2. Connect power cord of Controller to grounded power line outlet.
3. Turn pump on and select TUBING SIZE.

NOTE: If CAL LED is lit, that tubing size has been previously field calibrated. If LED is not lit, the drive is operating with the built-in factory calibration. To clear a field calibration, press and hold the CAL switch until the CAL light goes out. This will take about 3 seconds. To recalibrate for better accuracy, see Calibration section.

4. MODE selection (INT, mA, V).
5. Select MOTOR DIRECTION (CW or CCW).
6. PRIME and CALibrate the pump (if required).
7. Press FLOW key and watch display to set the flow rate with UP/DOWN keys.
8. Press STOP/START key to begin pumping.

NOTE: Under some circumstances, tubing may creep into pump. If this problem occurs it can be remedied by installing a hose clamp or fitting immediately upstream of and very close to the inlet port.

NOTE: Pump will restart automatically after a brownout or powerout condition.

Calibration

1. Select correct tubing size and flow rate.
2. Press CAL, calibration volume appears.
3. Press STOP/START, the pump will use its stored memory to dispense the specified calibration sample quantity. The pump will stop automatically.
4. Weigh/measure the sample.
5. Use UP/DOWN arrow keys to correct the flashing display.

NOTE: If the adjusted calibration is too great, “Err” will appear in the display. If this occurs, press the CAL control and repeat the calibration procedure. The microprocessor will retain one special calibration value per tubing size, even when power is turned off. The next calibration will replace the existing value.

6. Press SIZE to exit the calibration cycle.

Maximum Flowrate (OTHER Tubing)

1. To set the maximum flowrate for non-standard pumps or tubing sizes, OTHER press CAL, then FLOW. The maximum flowrate will then flash on the display.
2. Use UP/DOWN arrow keys to set desired flowrate.
3. Press SIZE to exit.

Configuration du contrôleur

1. Brancher la fiche du câble de moteur à la prise homologue du contrôleur.
2. Raccorder le cordon d’alimentation venant du contrôleur à la prise secteur 2 pôles + terre.
3. Mettre la pompe sous tension et sélectionner le DIAMÈTRE DE TUBES.

REMARQUE : si le témoin CAL (étalonnage) est allumé, l’unité a déjà été étalonnée en clientèle pour ce diamètre de tube. Si le témoin est éteint, l’unité fonctionne avec l’étalonnage prédéfini à l’usine. Pour annuler un étalonnage en clientèle, appuyer sur la touche CAL et la maintenir enfoncée jusqu’à ce que le témoin CAL s’éteigne, ce qui demande 3 secondes environ. Pour réétalonner l’unité afin d’obtenir une précision supérieure, voir la section « Étalonnage ».

4. Sélectionner le MODE (INT, mA, V).
5. Sélectionner le sens de marche du moteur (horaire ou antihoraire).
6. AMORCER et ÉTALONNER la pompe (si nécessaire).
7. Appuyer sur la touche FLOW (réglage de débit) et observer la valeur affichée pour régler le débit à l’aide des touches fléchées VERS LE HAUT/BAS.
8. Appuyer sur la touche STOP/START (arrêt-marche) avant de commencer à pomper.

REMARQUE : dans certains cas, il se peut que le tube glisse dans la pompe. Si ce problème se pose, il est possible de le résoudre en posant un collier de serrage ou un raccord immédiatement en amont de l’orifice d’arrivée et à proximité de celui-ci.

REMARQUE : la pompe se remet en marche automatiquement après une baisse de tension ou une panne de secteur.

Étalonnage

1. Sélectionner le diamètre de tubes et le débit corrects.
2. Appuyez sur la touche CAL, ce qui fait apparaître le volume auquel l’appareil est étalonné.
3. Appuyer sur la touche STOP/START (arrêt/marche). La pompe utilise la valeur stockée dans sa mémoire pour distribuer l’échantillon spécifié pour l’étalonnage, puis s’arrête automatiquement.
4. Peser/mesurer l’échantillon.
5. Appuyer sur les touches fléchées VERS LE HAUT/BAS pour corriger la valeur clignotant sur l’affichage.

REMARQUE : si l’étalonnage est réglé à une valeur excessive, « Err » (erreur) s’affiche. Si cela se produit, appuyer sur la touche CAL et répéter l’opération d’étalonnage. Le microprocesseur conserve une valeur d’étalonnage spéciale pour chaque diamètre de tube, même lorsque l’unité est hors tension. L’étalonnage suivant remplace la valeur existante.

6. Appuyer sur SIZE (diamètre) pour mettre fin au cycle d’étalonnage.

Débit maximum (tubes « OTHER » [non standard])

1. Pour ajuster le débit maximum aux pompes ou diamètres de tubes non standard (« OTHER »), appuyer sur CAL, puis sur FLOW. Le débit maximum clignote alors sur l’affichage.
2. Appuyer sur les touches fléchées VERS LE HAUT/BAS pour sélectionner le débit désiré.
3. Appuyer sur SIZE (diamètre) pour mettre fin au réglage.

Einrichten des Controllers

1. Den Motorkabelstecker an die entsprechende Steckdose des Controllers anschließen.
2. Das Netzkabel des Controllers an eine geerdete Netzsteckdose anschließen.
3. Pumpe einschalten und SCHLAUCHGRÖSSE (SIZE) auswählen.

HINWEIS: Falls die LED CAL leuchtet, wurde diese Schlauchgröße bereits vor Ort kalibriert. Wenn die LED nicht leuchtet, verwendet der Antrieb die interne werkseitige Kalibrierung. Um eine vor Ort vorgenommene Kalibrierung zu löschen, den Schalter CAL drücken und gedrückt halten, bis die LED CAL erlischt. Dies dauert ca. 3 Sekunden. Zur Erhöhung der Genauigkeit kann erneut kalibriert werde. Hinweise hierzu finden Sie im Abschnitt „Kalibrierung“.

4. Modus (MODE) wählen (INT, mA, V).
5. Die DREHRICHTUNG DES MOTORS (DIR) wählen: Uhrzeigersinn oder entgegen dem Uhrzeigersinn.
6. Die Pumpe vorfüllen bzw. leeren (PRIME) und ggf. kalibrieren (CAL).
7. Die Taste FLOW drücken, die Anzeige beobachten und die Fördermenge mit der AUF- bzw. ABWÄRTSPFEILTASTE einstellen.
8. Um den Pumpvorgang zu starten, pressen Sie die STOP/START Taste.

HINWEIS: Gelegentlich kann es vorkommen, daß der Schlauch in die Pumpe gerät. In diesem Fall kann eine Schlauchklemme oder ein Anschlußstück unmittelbar stromaufwärts der Einlaßöffnung angebracht werden.

HINWEIS: Nach einer Netzspannungssenkung oder nach einem Stromausfall wird die Pumpe automatisch neu gestartet.

Kalibrierung

1. Korrekte Schlauchgröße und Fördermenge wählen.
2. Zur Anzeige der Kalibrierungsmenge CAL drücken.
3. STOP/START drücken; die Pumpe fördert die gespeicherte Probenmenge für die Kalibrierung und stellt sich automatisch ab.
4. Die Probe wiegen und messen.
5. Die blinkende Anzeige mit der AUF- bzw. ABWÄRTSPFEILTASTE korrigieren.

HINWEIS: Wenn der ermittelte Kalibrierungswert zu stark vom internen Wert abweicht, wird am Display „Err“ (Error/Fehler) angezeigt. In diesem Fall die Taste CAL drücken und die Kalibrierung wiederholen. Der Mikroprozessor speichert auch bei ausgeschaltetem Strom jeweils einen Kalibrierungswert pro Schlauchgröße. Bei der nächsten Kalibrierung wird der vorhandene Wert ersetzt.

6. SIZE drücken, um den Kalibrierungsmodus zu beenden.

Maximale Fördermenge (anderer Schlauch)

1. Um die maximale Fördermenge für nicht standardmäßige Pumpen oder andere Schlauchgrößen (OTHER) einzustellen, erst CAL und dann FLOW drücken. Die maximale Fördermenge wird als blinkender Wert angezeigt.
2. Die gewünschte Fördermenge mit der AUF- bzw. ABWÄRTSPFEILTASTE einstellen.
3. SIZE drücken, um die Einstellung zu beenden.

Configuración del Controlador

1. Conecte el enchufe del cable del motor al receptáculo correspondiente del controlador.
2. Conecte el cable de alimentación al controlador y a la red eléctrica puesta a tierra.
3. Encienda la bomba y seleccione el TAMAÑO DE LOS TUBOS.

NOTA: Si está encendido el LED de calibración, quiere decir que se ha calibrado anteriormente dicho tamaño de tubo. Si no se enciende el LED, el propulsor está funcionando con la calibración integrada en fábrica. Para borrar una calibración, pulse y mantenga pulsado el interruptor CAL hasta que se apague la luz CAL. Esto tardará unos 3 segundos. Para volver a calibrar para obtener una mayor precisión, vea la sección de Calibración.

4. Selección de MODALIDAD (INT, mA, V).
5. Seleccione SENTIDO DE GIRO DEL MOTOR (DERECHA o IZQUIERDA).
6. CEBE y CALIBRE la bomba (si es necesario).
7. Pulse la tecla FLOW y observe la pantalla para fijar el caudal con las teclas ARRIBA/ABAJO.
8. Pulse la tecla STOP/START (Parada/Arrancar) para comenzar a bombear.

NOTA: En ciertas circunstancias, el tubo puede introducirse lentamente en la bomba. Si ocurre este problema, se puede remediar instalando una abrazadera o conexión de manguera inmediatamente aguas arriba del orificio de entrada y muy cerca del mismo.

NOTA: La bomba volverá a arrancar automáticamente después de una disminución de voltaje o un corte de corriente.

Calibración

1. Seleccione el tamaño de los tubos y el caudal correctos.
2. Pulse CAL y aparecerá el volumen de calibración.
3. Pulse STOP/START y la bomba usará su memoria guardada para descargar la cantidad de muestra de calibración especificada. La bomba se parará automáticamente.
4. Pese/mida la muestra.
5. Use las teclas de flecha ARRIBA/ABAJO para corregir la pantalla intermitente.

NOTA: Si la calibración ajustada es demasiado grande, aparecerá “Err” en la pantalla. Si ocurre esto, pulse el control CAL y repita el procedimiento de calibración. El micro-procesador retendrá un valor de calibración especial por tamaño de tubo, incluso cuando se desconecte la corriente. La calibración siguiente reemplazará el valor existente.

6. Pulse SIZE para salir del ciclo de calibración.

Caudal máximo (tubos OTHER)

1. Para fijar el caudal máximo para bombas que no son estándar o tamaños de tubos OTHER, pulse CAL y después FLOW. El caudal máximo destellará en la pantalla.
2. Use las teclas de flecha ARRIBA/ABAJO para fijar el caudal deseado.
3. Pulse SIZE para salir.

Messa a punto del controller

1. Collegare la spina del cavo del motore al connettore corrispondente nel controller.
2. Collegare il cavo di alimentazione del controller alla presa di alimentazione collegata a terra.
3. Accendere la pompa e selezionare la DIMENSIONE DEL TUBO.

NOTA - Se il LED della taratura, CAL, è illuminato, la taratura è stata già effettuata in campo per quella particolare dimensione di tubo. Se il LED non è illuminato, l’azionamento funziona con la taratura interna impostata in fabbrica. Per azzerare la taratura di campo, mantenere premuto l’interruttore CAL finché la luce non si spegne, circa 3 secondi. Per una taratura più precisa, *vedi* la pagina sezione Taratura.

4. Scegliere la modalità, MODE, (INT, mA, V).
5. Scegliere il senso di rotazione del motore, MOTOR DIRECTION, (senso orario o antiorario).
6. Adescare (PRIME) e tarare (CAL) la pompa (se occorre).
7. Premere il tasto FLOW e osservare il display per impostare la portata mediante i tasti delle frecce rivolte verso l’ALTO o verso il BASSO.
8. Premere il tasto STOP/START per iniziare a pompare.

NOTA - In alcune condizioni, i tubi possono infilarsi nella pompa. Se questo problema si verifica, può essere risolto montando una fascetta per tubi o un raccordo immediatamente a monte e molto vicino alla porta di immissione.

NOTA - In seguito ad abbasso o caduta di corrente, la pompa si riavvia automaticamente.

Taratura

1. Scegliere la dimensione di tubo e la portata idonee.
2. Premere il tasto di taratura, CAL. Viene visualizzato il volume di taratura.
3. Premere il tasto di arresto/avvio, STOP/START. La pompa distribuisce il prelievo per la taratura nella quantità specificata, in base ai dati conservati in memoria. La pompa si arresta automaticamente.
4. Pesare/misurare il prelievo.
5. Per modificare il display lampeggiante, servirsi dei tasti delle frecce rivolte in alto (UP) o in basso (DOWN).

NOTA - Se, in seguito alla regolazione, la taratura è troppo elevata, nel display viene visualizzato “Err”. In tal caso, premere il comando della taratura, CAL e ripetere la procedura di taratura. Il microprocessore conserva in memoria un valore specifico per ogni dimensione di tubo, anche se l’alimentazione di corrente viene interrotta. Il valore esistente viene sostituito dal valore della taratura successiva.

6. Per uscire dal ciclo di taratura, premere il tasto della dimensione, SIZE.

Portata massima (ALTRE pompe “OTHER”)

1. Per impostare al massimo la portata di pompe non-standard o la dimensione di ALTRE “OTHER” tubi, premere il tasto della taratura, CAL, poi il tasto della portata, FLOW. La portata massima lampeggia nel display.
2. Servendosi delle frecce rivolte verso l’ALTO e verso il BASSO, impostare la portata al valore desiderato.
3. Per uscire, premere il tasto della dimensione, SIZE.

DISPense/copy

A first press of the DISP key results in the last entered dispense volume being displayed. The "VOL" annunciator will illuminate and flash. The INC/DEC keys are used to change the dispense volume, if desired. The STOP/START key then initiates delivery of the set volume. The amount remaining to be dispensed will be displayed during countdown. The dispense function is exited by pressing any key except Increment, Decrement, DISP, or STOP/START.

A second press of the DISP key causes the COPY annunciator to illuminate and flash. The STOP/START key is then used to set the desired volume without the need to know the volume in specific units. A third press of the DISP key enters the volume dispensed. The COPY annunciator stops flashing. The STOP/START key is then used to initiate delivery of the copied volume. The number of copies dispensed will be displayed after each dispense. The STOP/START key is used to pause the copy dispense during dispensing; copy dispense can then be continued using the STOP/START key.

A fourth press of the DISP key results in the last entered dispense time being displayed. The SEC annunciator will illuminate and flash. The INC/DEC keys are used to change the dispense time, if desired, from 1 to 9999 seconds. The STOP/START key then initiates delivery for the set time interval. The remaining time will be displayed during countdown. Pressing the DISP key a fifth time exits this mode.

Keypad Lockout Enable/Disable

Press and hold FLOW. After five (5) seconds, display will change to all dashes. Then, while holding FLOW, press PRIME five (5) times.

The MODE annunciator will flash when the keypad is locked.

REMOTE CONTROL

Selectable input (0–20 mA, 4–20 mA, 0–10V DC)

±0.5% linearity control

2300V isolation potential

STOP/START; CW/CCW; PRIME via contact closure

Distribution/répétition

Un premier appui sur la touche DISP (distribution) provoque l'affichage du dernier volume de distribution saisi. Le témoin « VOL » s'allume et clignote. Les touches INC/DEC (incrémentation/décrémentation) servent à modifier le volume distribué si on le désire. L'appui sur la touche STOP/START (arrêt/marche) déclenche ensuite la distribution du volume sélectionné. La quantité restant à distribuer est affichée lors du décompte. La fonction de distribution est désactivée par l'appui sur n'importe quelle touche, à l'exception des touches d'incrémentation, de distribution, DISP et STOP/START.

Un second appui sur la touche DISP provoque l'allumage et le clignotement du témoin COPY (répétition). La touche STOP/START (arrêt-marche) sert ensuite à établir le volume souhaité sans qu'il soit nécessaire de connaître ce volume dans une unité donnée. Un troisième appui sur la touche DISP saisit le volume distribué. Le témoin COPY arrête de clignoter. La touche STOP/START est ensuite utilisée pour lancer la distribution du volume répété. Le nombre de distributions répétées s'affiche après chaque distribution. Le nombre maximum de répétitions est 9999. La touche STOP/START est utilisée pour interrompre la distribution répétée, qu'il est ensuite possible de reprendre à l'aide de la touche STOP/START.

En appuyant une quatrième voir sur la touche DISP, le dernier intervalle modifié saisit s'affiche. Le témoin SEC (secondes) s'allume et clignote. Les touches INC/DEC servent à modifier l'intervalle si on le désire entre 1 et 9999 secondes. L'appui sur la touche STOP/START déclenche ensuite la distribution à l'intervalle sélectionné. Le temps restant à s'écouler s'affiche lors du décompte. Un cinquième appui sur la touche DISP permet de quitter ce mode.

Activation/désactivation du verrouillage de clavier

Appuyer sur la touche FLOW (réglage de débit) et la maintenir enfoncée. Au bout de cinq (5) secondes, seuls des tirets s'affichent. Puis, tout en maintenant la touche FLOW enfoncée, appuyer cinq (5) fois sur PRIME (amorçage).

Le témoin de MODE clignote lorsque le clavier est verrouillé.

COMMANDE À DISTANCE

Entrée sélectionnable (0–20 mA, 4–20 mA, 0–10 V c.c.)

Contrôle de linéarité à ±0,5 %

Potentiel d'isolement de 2300 V

ARRÊT/MARCHE, SENS HORAIRE/ ANTIHORAIRE, AMORÇAGE par fermeture des contacts

Fördern/Wiederholen (DISP/Copy)

Beim ersten Betätigen der Taste DISP wird die zuletzt eingegebene Fördermenge angezeigt. Das Anzeigefeld „VOL" leuchtet auf und blinkt. Falls erforderlich, kann die Fördermenge mit der AUF- bzw. ABWÄRTSPFEILTASTE geändert werden. Bei Betätigen der Taste STOP/START beginnt die Förderung der eingestellten Menge. Die noch zu fördernde Menge wird während des Countdowns angezeigt. Um die Förderfunktion zu beenden, eine beliebige Taste mit Ausnahme der AUF- und ABWÄRTSPFEILTASTE, der Taste DISP und der Taste STOP/START drücken.

Wenn die Taste DISP zum zweiten Mal gedrückt wird, leuchtet das Anzeigefeld COPY auf und blinkt. Bedienen Sie dann die STOP/START Taste, um das gewünschte Volumen einzustellen, ohne dass Sie hierfür das Volumen bestimmter Einheiten wissen müssen. Beim dritten Drücken der Taste DISP wird die geförderte Menge eingegeben. Das Anzeigefeld COPY hört auf zu blinken. Dann kann das kopierte Volumen durch Betätigen der Taste STOP/START gefördert werden. Die Anzahl geförderter Wiederholmengen wird nach jedem Fördervorgang angezeigt. Die maximale Anzahl geförderter Wiederholmengen ist 9999. Die Funktion Wiederholen/Fördern kann mit der Taste STOP/START während des Fördervorgangs unterbrochen und durch nochmaliges Betätigen der Taste STOP/START fortgesetzt werden.

Ein viertes Drücken der DISP Taste führt dazu, dass die zuletzt eingegebene Ausgabezeit angezeigt wird. Das Anzeigefeld SEC leuchtet auf und blinkt. Die Förderzeit kann mit der AUF- bzw. ABWÄRTSPFEILTASTE im Bereich von 1 bis 9999 Sekunden geändert werden. Mit der Taste STOP/START wird dann die Förderung für das eingestellte Zeitintervall gestartet. Die verbleibende Förderzeit wird während des Countdowns angezeigt. Beim fünften Drücken der Taste DISP wird dieser Modus beendet.

Aktivieren/Deaktivieren der Tastensperre

Die Taste FLOW drücken und gedrückt halten. Nach fünf (5) Sekunden zeigt die gesamte Anzeige Striche an. FLOW weiter gedrückt halten, und PRIME fünf (5) mal drücken.

Die MODE Anzeige blinkt wenn die Tastatur gesperrt ist.

EXTERNE STEUERUNG

Wählbarer Eingang (0–20 mA, 4–20 mA, 0–10 V Gleichstrom)

±0,5% Linearitätskontrolle

2300 V Isolierungspotential

STOP/START; UHRZEIGERSINN/ENTGEGEN DEM UHRZEIGERSINN; PRIME (Vorfüllen/Leeren) über Kontaktschließung

Descargar/Copiar

La primera pulsación de la tecla DISP hace que aparezca en pantalla el último volumen de descarga. El anunciador "L" se encenderá y destellará. Las teclas aumentar/disminuir se usan para cambiar el volumen de descarga, si se desea. La tecla STOP/START inicia luego la descarga del volumen fijado. La cantidad restante que se va a descargar se mostrará durante el conteo hacia atrás. La función de descarga se abandona pulsando cualquier tecla excepto las teclas aumentar, disminuir, DISP o STOP/START.

Una segunda pulsación de la tecla DISP hace que se encienda y destelle el anunciador COPY. La tecla STOP/START se utiliza entonces para fijar el volumen deseado sin necesidad de conocer el volumen en unidades específicas. Una tercera pulsación de la tecla DISP permite introducir el volumen descargado. El anunciador COPY deja de destellar. A continuación se usa la tecla STOP/START para iniciar el suministro del volumen copiado. El número de copias descargadas se mostrará después de cada descarga. El máximo número de copias es 9999. La tecla STOP/START se usa para detener el proceso de copia/descarga. Este proceso puede continuarse usando la tecla STOP/START.

Pulsar por cuarta vez la tecla DISP hace que se muestre el último tiempo de distribución seleccionado. El anunciador SEC se encenderá y destellará. Las teclas de aumentar/disminuir (INC/DEC) se usan para cambiar el tiempo de descarga, si se desea, de 1 a 9999 segundos. La tecla STOP/START inicia después el suministro para el intervalo fijado. El tiempo restante se mostrará durante la cuenta atrás. La pulsación de la tecla DISP por quinta vez permite salir de esta modalidad.

Activación/Desactivación del Bloqueo del Teclado

Pulse y mantenga pulsado FLOW. Después de cinco (5) segundos, la pantalla cambiará a todo guiones. Después, mientras se mantiene pulsado FLOW, pulse PRIME cinco (5) veces.

El anunciador de MODO destellará cuando el teclado está enclavado.

CONTROL REMOTO

Entrada seleccionable (0–20 mA, 4–20 mA, 0–10 VCC)

Control de linealidad de ± 0,5%

Potencial de aislamiento de 2300 V

PARADA/ARRANQUE; DERECHA/IZQUIERDA; CEBAR por medio de cierre de contactos

Distribuzione/copiatura

Quando si preme una prima volta il tasto di distribuzione, DISP, viene visualizzato l'ultimo volume immesso. L'indicatore "L" si illumina e lampeggia. Il volume di distribuzione eventualmente può essere regolato mediante i tasti di incremento/decremento, INC/DEC. Premendo il tasto di arresto/avvio, STOP/START, si dà inizio alla distribuzione secondo il volume impostato. La quantità che rimane da distribuire viene indicata nella conta all'indietro. Per uscire dalla funzione di distribuzione, premere un qualsiasi tasto ad eccezione dei tasti di incremento, decremento, distribuzione, DISP, o arresto/avvio, STOP/START.

Quando si preme una seconda volta il tasto della distribuzione, DISP, l'indicatore della copiatura, COPY, si illumina e lampeggia. Usare, quindi, il tasto STOP/START per impostare il volume desiderato, anche senza sapere il volume in unità specifiche. Se si preme una terza volta il tasto di copiatura/distribuzione, DISP, si immette il volume della quantità distribuita. L'indicatore di copiatura, COPY, smette di lampeggiare. Il tasto di arresto/avvio, STOP/START, può allora essere usato per iniziare la distribuzione secondo le copie del volume. Il numero delle copie, fino ad un massimo di 9999, viene visualizzato dopo ciascuna distribuzione. Per arrestare temporaneamente la distribuzione delle copie durante l'operazione di distribuzione, premere il tasto di arresto/avvio. La distribuzione delle copie, allora, si può continuare mediante il tasto di arresto/avvio, STOP/START.

Se si preme il tasto della distribuzione DISP una quarta volta, viene visualizzato l'ultimo tempo di distribuzione immesso. Il tempo di distribuzione eventualmente può essere regolato tra 1 e 9999 secondi mediante i tasti di incremento/decremento, INC/DEC. Premendo poi il tasto di arresto/avvio, STOP/START, si dà inizio alla distribuzione secondo l'intervallo di tempo prestabilito. Il tempo rimasto viene visualizzato nella conta all'indietro. Premendo una quinta volta il tasto di distribuzione, DISP, si esce da questa modalità.

Abilitazione/disabilitazione della funzione di blocco della tastiera

Mantenere premuto il tasto della portata, FLOW. Dopo cinque (5) secondi, il display cambia visualizzando tutti trattini. Mantenendo premuto il tasto di portata, FLOW, premere cinque (5) volte il tasto di adescamento, PRIME.

Quando la tastiera è bloccata, l'annunciatore della modalità MODE lampeggia.

TELECOMANDO

Ingresso selezionabile (da 0 a 20 mA, da 4 a 20 mA, da 0 a 10 V in c.c.)

Controllo lineare: ±0,5%

Potenziale di isolamento: 2300V

Arresto/avvio (STOP/START); senso orario/antiorario; adescamento (PRIME) mediante chiusura di contatto

DISPENSE/COPY
KEYPAD LOCKOUT ENABLE/DISABLE
REMOTE CONTROL

DISTRIBUTION/RÉPÉTITION
ACTIVATION/DÉSACTIVATION DU VERROUILLAGE DE CLAVIER
COMMANDE À DISTANCE

FÖRDERN/WIEDERHOLEN (DISP/COPY)
AKTIVIEREN/DEAKTIVIEREN DER TASTENSPERRE
EXTERNE STEUERUNG

DESCARGAR/COPIAR
ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL BLOQUEO DEL TECLADO
CONTROL REMOTO

DISTRIBUZIONE/COPIATURA
ABILITAZIONE/DISABILITAZIONE DELLA FUNZIONE DI BLOCCO DELLA TASTIERA
TELECOMANDO

Remote Control Setup

1. Place the power switch in the off position.

CAUTION: Power must be turned off before connecting the external remote control cable to prevent damage to the drive.

2. Connect the cable from the external remote control to the mating receptacle on the bottom panel.
3. Select type of remote control input and output required as follows:

   a). Press and hold the MODE key while turning the power switch to the on position. After two seconds, release the MODE key. The initial display will show: "inP". After two seconds the display will show either 0–20 or 4–20.

NOTE: Press the up (increment) or down (decrement) arrows to select between 4–20 and 0–20 for current loop control.

   b). Press the MODE key again. The initial display will show: "out". After two seconds the display will show either 0–20, 4–20, or 0–10.

NOTE: Press the up (increment) or down (decrement) arrows to select between 4–20 and 0–20 for current loop output, or 0–10 for voltage output.

4. Press the MODE key to select mode of operation. The LED's indicate the selected mode. Select either mA or V.

NOTE: If only remote STOP/START, PRIME and/or CW/CCW is to be used, the MODE control can be set to any of the three positions.

5. To adjust the voltage or current scaling for other than zero to full scale:

   a) Press the MODE key and then the FLOW key at the same time. The display will show "LO" and then the flow rate for minimum current/voltage (factory default = 0).

   b) Use the UP/DOWN arrow keys to change the flow rate for minimum current/voltage.

   c) Press the FLOW key. The display will show "HI" and then the flow rate for maximum current/voltage. Use the UP/DOWN arrow keys to change the flow rate for maximum current/voltage or press the SIZE key to set it to maximum flow rate (factory default). Press any other key to save and exit.

   The same scaling will be used for both input and output. Each tube size has its own scaling.

NOTE: The maximum flow rate for a tubing will change after a calibration is performed. To retain control of the entire flow range, the "HI" scale setting must be changed to the new maximum flow rate after a calibration is performed.

6. Remote STOP/START can be configured to be optional ("OFF") or mandatory ("ON"). When "ON" is selected, drive will not run unless remote STOP/START is closed When "OFF" is selected (factory default), remote STOP/START can be used to start drive, but drive can also be started by keypad or remote inputs when remote STOP/ START is open. Internal mode or remote mode (mA or V) each have their own STOP/START configuration, so first select the desired operating mode before changing STOP/START setup.

   a) Press and hold the MODE key until the display changes to "STOP". The display will alternate with an "ON" or "OFF".

   b) Use the UP/DOWN arrow keys to select "ON" or "OFF".

   c) Press any other key to save and exit.

Configuration de la commande à distance

1. Placez le commutateur d'alimentation en position de mise hors tension.

ATTENTION : l'appareil doit être mis hors tension avant le raccordement du câble de la télécommande extérieure pour éviter d'endommager l'entraînement.

2. Raccorder le câble venant de la télécommande extérieure à la prise homologue du panneau inférieur.
3. Sélectionner le type d'entrée et de sortie de télécommande en procédant comme suit :

   a). Appuyer sur la touche MODE et la maintenir enfoncée tout en mettant le commutateur d'alimentation en position de marche. Attendre deux secondes puis relâcher la touche MODE.

REMARQUE : appuyer sur la touche fléchée vers le haut (incrémentation) ou vers le bas (décrémentation) pour sélectionner 4–20 ou 0–20 pour le réglage de boucle de courant.

   b). Appuyer à nouveau sur la touche MODE. L'affichage initial indique : « out » (sortie). Au bout de deux secondes, l'affichage indique 0-20, 4-20, ou 0-10.

REMARQUE : Appuyer sur la touche fléchée vers le haut (incrémentation) ou vers le bas (décrémentation) pour sélectionner une sortie de boucle de courant située entre 4-20 et 0-20, ou une sortie de tension de 0-10.

4. Appuyer sur la touche MODE pour sélectionner le mode d'exploitation. Les témoins indiquent le mode sélectionné. Sélectionner mA ou V.

REMARQUE : si seule la commande ARRÊT/ MARCHE, AMORÇAGE et/ou SENS HORAIRE/ ANTIHORAIRE à distance doit être utilisée, la commande MODE peut être réglée dans l'une de ces trois positions.

5. Pour ajuster la mise à l'échelle de la tension ou du courant autrement que de zéro à l'échelle entière :

   a).Appuyer simultanément sur la touche MODE puis sur la touche FLOW (débit). L'affichage indique « LO » (bas), puis le débit du courant/de la tension minimale (valeur par défaut d'usine = 0).

b). Utiliser les flèches vers le haut/vers le bas pour changer le débit sur le courant/la tension minimum.

   c) Appuyer sur la touche FLOW (débit). L'affichage indique « LO » (bas), puis le débit du courant/de la tension minimum. Utiliser les flèches vers le haut/vers le bas pour changer le débit sur courant/tension maximum ou appuyer sur la touche SIZE (taille) pour le régler sur débit maximum (valeur par défaut d'usine). Appuyer sur n'importe quelle autre touche pour enregistrer et quitter.

   La même mise à l'échelle sera utilisée pour les entrées et sorties. Chaque taille de tube a sa propre échelle.

REMARQUE : Le débit maximum d'un tube variera après avoir effectué son étalonnage. Pour conserver le contrôle de toute la gamme du débit, le réglage de l'échelle « HI » (élevé) doit être placé sur le nouveau débit maximum une fois l'étalonnage effectué.

6. Les touches STOP/START (arrêt-marche) à distance peuvent être configurées de manière optionnelle (« OFF ») ou systématique (« ON »). Lorsque « ON » (activé) est sélectionné, l'entraînement ne s'actionne pas sauf si STOP/START (arrêt-marche) est fermé. Lorsque « OFF » (désactivé) est sélectionné (valeur par défaut d'usine), la commande STOP/START à distance peut être utilisée pour lancer l'entraînement, mais il est possible également de le faire via le clavier ou les entrées à distance lorsque la commande STOP/START à distance est ouverte. Le mode interne ou le mode à distance (mA ou V) ont chacun leur propre configuration STOP/START (arrêt-marche), aussi convient-il de sélectionner en premier le mode d'exploitation souhaité avant de changer la configuration STOP/START.

a). Appuyer sur la touche MODE et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que l'affichage passe sur « STOP ». L'affichage alternera de « ON » (activé) sur « OFF » (désactivé).

b). Utiliser les touches fléchées vers le haut/vers le bas pour sélectionner « ON » ou « OFF ».

c) Appuyer sur n'importe quelle autre touche pour enregistrer et quitter.

Einrichten der externen Steuerung

1. Schalter Ein/Aus auf AUS stellen.

ACHTUNG: Um eine Beschädigung des Antriebs zu verhindern, muß der Strom vor Anschließen des externen Fernsteuerungskabels ausgeschaltet werden.

2. Das Kabel von der externen Steuerung an die entsprechende Anschlußbuchse an der Unterseite anschließen.
3. Den erforderlichen Ein- und Ausgangstyp der externen Steuerung wie folgt auswählen:

   a) Drücken und halten Sie die MODE Taste während Sie den Stromschalter in die Ein-Position drehen. Lassen Sie die MODE Taste nach zwei Sekunden los Nach zwei Sekunden die Taste MODE loslassen. Zuerst erscheint auf der Anzeige „inP", nach zwei Sekunden entweder 0–20 oder 4–20.

HINWEIS: Die Auf- (Höher) bzw. Abwärtspfeiltaste (Niedriger) drücken, um für die Stromschleifensteuerung den Bereich 4–20 oder 0–20 auszuwählen.

   b) Drücken Sie noch einmal auf die MODE Taste. Zunächst erscheint die Anzeige „out". Nach einer Wartezeit von zwei Sekunden erscheint eine der folgenden Anzeigen: 0-20, 4-20, oder 0-10.

HINWEIS: Drücken Sie die Aufwärtspfeiltasten (Erhöhung) oder Abwärtspfeiltasten (Reduzierung) um zwischen 4-20 und 0-20 für Stromkreislauf oder 0-10 für Spannung zu wählen.

4. Drücken Sie die MODE Taste um den Betriebszustand zu wählen. Die LEDs zeigen die ausgewählte Betriebsart an. Entweder mA oder V wählen.

HINWEIS: Wenn nur STOP/START, PRIME und/oder UHRZEIGERSINN/ ENTGEGEN DEM UHRZEIGERSINN für die externe Steuerung verwendet werden sollen, kann der Schalter MODE beliebig auf eine der drei Positionen eingestellt werden.

5. Um die Spannungs- oder Stromskalierung in eine andere Skalierung als null bis voll zu bringen gehen Sie wie folgt vor:

   a) Drücken Sie die MODE Taste und anschließend gleichzeitig die FLOW Taste. Auf dem Display erscheint „LO" und dann der Durchsatz bei Minimalstrom/-spannung (durch den Hersteller voreingestellt = 0).

   b) Um den Durchsatz bei Minimalstrom/-spannung zu verändern benutzen Sie bitte die AUF-/ABWAERTSPFEILTASTEN.

   c) Drücken Sie die FLOW Taste. Auf dem Display erscheint jetzt „HI" und dann der Durchfluss bei Maximalstrom/-spannung. Um den Durchsatz bei Maximalstrom/-spannung zu verändern benutzen Sie bitte die AUF-/ABWAERTSPFEILTASTEN oder drücken Sie die SIZE Taste, um den Maximaldurchsatz einzustellen (durch den Hersteller voreingestellt). Drücken Sie jede andere Taste, um den Vorgang zu speichern und das Programm zu verlassen.

   Dieselbe Skalierung ist sowohl für die Eingabe als auch für die Ausgabe zu verwenden. Jede Schlauchgrosse hat ihre eigene Skalierung.

HINWEIS: Der maximale Durchsatz für einen Schlauch ändert sich, nachdem eine Eichung vorgenommen wurde. Um die Kontrolle über das gesamte Durch-satzspektrum zu behalten, muss die HI-Skalierung auf den neuen maximalen Durchsatz eingestellt werden, nachdem eine Eichung durchgeführt wurde.

6. Der ferngesteuerte STOP/START-Befehl kann als optional („OFF") oder als zwingend („ON") konfiguriert werden. Ist „ON" eingestellt, so läuft der Antrieb nur wenn wenn STOP/START geschlossen ist. Ist „OFF" eingestellt (durch den Hersteller voreingestellt), so kann der ferngesteuerte STOP/START-Befehl benutzt werden, um den Antrieb zu starten, aber der Antrieb kann auch über die Tastatureingaben gestartet werden, sofern der ferngesteuerte START offen ist. Der interne Zustand und der ferngesteuerte Zustand (mA oder V) haben beide eigene STOP/START Konfigurationen, daher müssen Sie zuerst den gewünschten Betriebszustand wählen, bevor sie die STOP/START Einstellung verändern.

   a) Drücken und halten Sie die MODE Taste gedrückt, bis die Anzeige „STOP" anzeigt. Die Anzeige wechselt zwischen „ON" oder „OFF".

   b) Benützen Sie die AUF-ABWAERTSPFEILTASTEN um „ON" oder „OFF" zu wählen.

   c) Drücken Sie jede andere Taste um den Vorgang zu speichern und das Programm zu verlassen.

Configuración de control remoto

1. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado.

PRECAUCIÓN: Se debe desconectar la corriente antes de conectar el cable de control remoto externo para impedir daños el propulsor.

2. Conecte el cable del control remoto externo al receptáculo correspondiente del panel inferior.
3. Seleccione el tipo de entrada y salida de control remoto necesarios de la forma siguiente:
   a). Pulse y mantenga pulsada la tecla MODE mientras gira el interruptor de corriente hasta la posición de encendido. Después de dos segundos, suelte la tecla MODE. La pantalla inicial mostrará: “inP”. Después de dos segundos, la pantalla mostrará 0–20 ó 4–20.

NOTA: Pulse las flechas arriba (aumentar) o abajo (disminuir) para seleccionar entre 4–20 y 0–20 para el control del circuito de corriente.

   b).Vuelva a presiona la tecla MODE. La pantalla mostrará inicialmente: "out" (fuera). Después de dos segundos la pantalla mostrará 0-20, 4-20 ó 0-10.

NOTA: Pulse las flechas hacia arriba (incremento) o abajo (decremento) para seleccionar entre 4-20 y 0-20 para salida de vientre de corriente o 0-10 para salida de voltaje.

4. Pulse la tecla MODE para seleccionar la modalidad de operación. Los LED indican la modalidad seleccionada. Seleccione mA o V.

NOTA: Si sólo se usa PARADA/ARRANCAR, CEBAR o DERECHA/IZQUIERDA remoto, el control MODE puede fijarse en cualquiera de las tres posiciones.

5. Para ajustar la graduación a escala del voltaje o la corriente desde un ajuste que no sea cero hasta la escala completa:
   a) Pulse al mismo tiempo la tecla MODE y luego la tecla FLOW (Flujo). La pantalla mostrará “LO” y luego el caudal para la corriente/voltaje mínimo (ajuste predeterminado en fábrica = 0).
   b) Use las teclas de flechas UP/DOWN (Arriba/Abajo) para cambiar el caudal de la corriente/voltaje mínimo.
   c) Pulse la tecla FLOW. La pantalla mostrará “HI” y luego el caudal para la corriente/voltaje máximo. Use las teclas de las flechas UP/DOWN (Arriba/Abajo) para cambiar el caudal para la corriente/voltaje máximo o pulse la tecla SIZE (Tamaño) para fijarlo en el caudal máximo (ajuste predeterminado de fábrica). Pulse cualquier otra tecla para guardar y salir.

   La misma graduación a escala se utilizará tanto para la entrada como para la salida. Cada tamaño de tubo tiene su propia graduación a escala.

NOTA: El caudal máximo para un tubo cambiará después de que se realice una calibración. Para conservar el control de todo el caudal, el ajuste de la graduación a escala de “HI” se debe cambiar al nuevo caudal máximo después de que se realice una calibración.

6. El STOP/START a distancia se puede configurar para que sea opcional (“OFF”) u obligatorio (“ON”). Cuando se selecciona “ON”, el accionador no funcionará a menos que se cierre el STOP/START a distancia. Cuando se selecciona “OFF” (ajuste predeterminado de fábrica), se puede utilizar el STOP/START a distancia para iniciar el accionador, pero el accionador se puede iniciar también por el teclado o entradas a distancia cuando se abre el STOP/START a distancia. La modalidad interna o la modalidad a distancia (mA o V) tienen cada una su propia configuración de STOP/START, por consiguiente seleccione primero la modalidad de operación deseada antes de cambiar la configuración de STOP/START.
   a) Pulse y mantenga pulsada la tecla MODE hasta que la pantalla cambie a “STOP”. La pantalla mostrará alternativamente “ON” u “OFF”.
   b) Use las teclas de flechas UP/DOWN (Arriba/Abajo) para seleccionar “ON” u “OFF”.
   c) Pulse cualquier otra tecla para guardar y salir.

Messa a punto del telecomando

1. Portare l’interruttore di alimentazione alla posizione Off.

USARE CAUTELA - Per non danneggiare



l’azionamento, disinnestare l’alimentazione di corrente prima di collegare il cavo del telecomando esterno.

2. Collegare il cavo dal telecomando esterno al connettore corrispondente nel pannello inferiore.
3. Scegliere il tipo di ingresso/uscita del telecomando nel seguente modo.
   a) Mantenendo premuto il tasto della modalità MODE girare in posizione di accensione l'interruttore. Lasciare andare il tasto MODE dopo due secondi. Il display inizialmente visualizza: “inP”. Dopo due secondi visualizza 0–20 oppure 4–20.

NOTA - Premere le frecce rivolte verso l’alto (incremento) o verso il basso (decremento) per scegliere tra 4–20 e 0–20 per il controllo del circuito elettrico ad anello.

   b) Premere nuovamente il tasto della modalità MODE. Inizialmente viene visualizzato “out”. Dopo due secondi viene visualizzato 0-20, 4-20, o 0-10.

NOTA - Premere la freccia rivolta verso l'alto (incremento) o verso il basso (decremento) per selezionare 4-20 e 0-20 per l'uscita del circuito elettrico ad anello o 0-10 per l'uscita della tensione.

4. Premere il tasto della modalità MODE per scegliere la modalità di operazione. Il LED indica la modalità scelta. Scegliere mA o V.

NOTA - Se si usano solo i comandi remoti di arresto/avvio, adescamento e/o senso orario/antiorario, il comando della modalità può essere impostato ad una qualsiasi delle tre posizioni.

5. Per regolare la scala di tensione o di corrente su un valore diverso da zero fino alla scala completa:
   a) Premere il tasto della modalità MODE e il tasto del flusso FLOW allo stesso tempo. Viene visualizzato “LO” e quindi la portata di flusso per la corrente/tensione minima (valore predefinito = 0).
   b) Usare i tasti a freccia SU/GIÙ per cambiare il valore della portata di flusso per la corrente/tensione minima.
   c) Premere il tasto del flusso FLOW. Viene visualizzato “HI” e quindi il valore della portata di flusso per la corrente/tensione massima. Usare i tasti a freccia SU/GIÙ per cambiare il valore della portata del flusso per la corrente/tensione massima, o premere il tasto delle dimensioni SIZE per impostare la portata di flusso massima (valore predefinito). Premere un altro tasto qualsiasi per salvare e uscire.

   La stessa scala sarà usata per l'ingresso e l'uscita. Ciascuna dimensione di tubo ha una scala specifica.

NOTA: la portata di flusso massima per un tubo cambia dopo la taratura. Per mantenere il controllo dell'intera gamma di flusso, occorre cambiare l'impostazione della scala “HI” con la nuova portata di flusso massima dopo una taratura.

6. È possibile configurare il telecomando STOP/START su facoltativo (“OFF”) o obbligatorio (“ON”). Quando si seleziona “ON”, l'azionamento non funziona se il telecomando STOP/START non è chiuso. Quando si seleziona “OFF" (valore predefinito), si può usare il telecomando STOP/START per avviare l'azionamento, ma è anche possibile avviarlo usando la tastiera o le immissioni del telecomando quando STOP/START è aperto. La modalità interna o la modalità telecomando (mA o V) hanno ciascuna la propria configurazione STOP/START, per questo motivo occorre selezionare la modalità desiderata prima di cambiare l'impostazione di STOP/START.
   a) Mantenere premuto il tasto della modalità MODE fino a quando non viene visualizzato “STOP”. “ON” o “OFF” sono visualizzati alternativamente.
   b) Usare i tasti a freccia SU/GIÙ per selezionare “ON” o “OFF”.
   c) Premere un altro tasto qualsiasi per salvare e uscire.

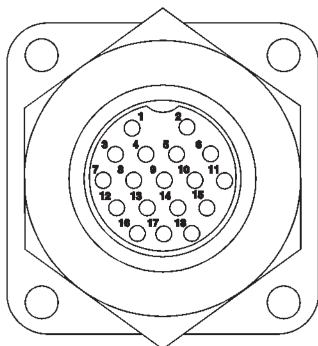
REMOTE CONTROL SETUP

CONFIGURATION DE LA COMMANDE À DISTANCE

EINRICHTEN DER EXTERNEN STEUERUNG

CONFIGURACION DE CONTROL REMOTO

MESSA A PUNTO DEL TELECOMANDO



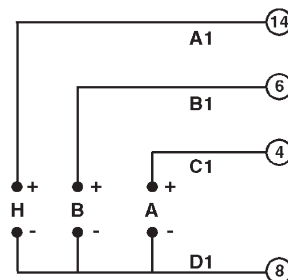
Connector Pin configuration/with wiring scheme

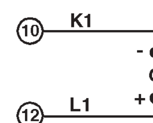
Configuration des broches de connecteur et schéma de câblage

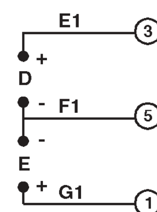
Belegung der Anschlußbuchse mit Schaltplan

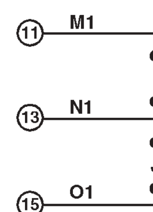
Configuración de las clavijas del conector con diagrama de conexiones

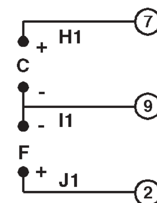
Configurazione dei pin del connettore, con schema di cablaggio

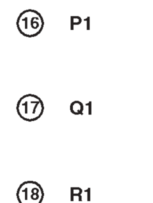












A1) RED/YELLOW
ROUGE/JAUNE
ROT/GELB
ROJ/AMA
ROSSO/GIALLO

B1) BLUE
BLEU
BLAU
AZUL
BLU

C1) GREEN
VERT
GRÜN
VER
VERDE

D1) YELLOW
JAUNE
GELB
AMA
GIALLO

E1) WHITE
BLANC
WEISS
BLA
BIANCO

F1) ORANGE
ORANGE
ORANGE
NAR
ARANCIONE

G1) BLACK
NOIR
SCHWARZ
NEG
NERO

H1) BROWN
MARRON
BRAUN
MAR
MARRONE

I1) VIOLET
VIOLET
VIOLETT
VIO
VIOLA

J1) RED
ROUGE
ROT
ROJ
ROSSO

K1) GREY
GRIS
GRAU
GRI
GRIGIO

L1) TAN
OCRE
HELLBRAUN
TOS
MARRONE CHIARO

M1) PINK
ROSE
ROSA
ROS
ROSA

N1) RED/GREEN
ROUGE/VERT
ROT/GRÜN
ROJ/VER
ROSSO/VERDE

O1) RED/BLACK
ROUGE/NOIR
ROT/SCHWARZ
ROJ/NEG
ROSSO/NERO

P1, Q1, R1)
N.C.
FERMÉ AU REPOS
NICHT BELEGT
N.C.
N.C.

A) STOP/START
ARRÊT/MARCHE
STOP/START
PARADA/ARRANCAR
ARRESTO/AVVIO

B) CW/CCW
SENS HORAIRE/ANTIHORAIRE
UHRZEIGERSINN/ENTGEGEN DEM UHRZEIGERSINN
DERECHA/IZQUIERDA
SENSO ORARIO/ANTIORARIO

C) OUTPUT 0-20mA; 4-20mA
SORTIE 0-20mA; 4-20mA
AUSGANG 0-20 mA; 4-20 mA
SALIDA 0-20 mA; 4-20 mA
USCITA da 0 a 20 mA; da 4 a 20 mA

D) INPUT 0-20mA; 4-20mA
ENTRÉE 0-20mA; 4-20mA
EINGANG 0-20 mA; 4-20 mA
ENTRADA 0-20 mA; 4-20 mA
INGRESSO da 0 a 20 mA; da 4 a 20 mA

E) INPUT 0-10V
ENTRÉE 0-10V
EINGANG 0-10V
ENTRADA 0-10V
INGRESSO da 0 a 10 V

F) OUTPUT 0-10V
SORTIE 0-10V
AUSGANG 0-10V
SALIDA 0-10V
USCITA da 0 a 10 V

G) TACH OUTPUT
SORTIE COMPTE-TOURS
TACHO AUSGANG
SALIDA DE TACÓMETRO
USCITA TACHEOMETRO

H) PRIME
AMORÇAGE
PRIME (VORFÜLLEN/LEEREN)
CEBAR
ADESCAMENTO

I) MOTOR RUNNING N.O. CONTACT
CONTACT OUVERT AU REPOS DE MOTEUR EN MARCHE
MOTORLAUF SCHLIESSKONTAKT
MOTOR EN MARCHA CONTACTO NORMALMENTE ABIERTO
CONTATTO NORMALMENTE APERTO, MOTORE IN FUNZIONE

J) MOTOR RUNNING N.C. CONTACT
CONTACT FERMÉ AU REPOS DE MOTEUR EN MARCHE
MOTORLAUF RUHEKONTAKT
MOTOR EN MARCHA CONTACTO NORMALMENTE CERRADO
CONTATTO NORMALMENTE CHIUSO, MOTORE IN FUNZIONE

NOTE: Colors are those of Remote Cable, Cat. number MN-77300-32.
REMARQUE : les couleurs sont celles du câble de télécommande, numéro catalogue MN-77300-32.
HINWEIS: Die Farben gelten für das Kabel der Fernbedienung, Katalognr. MN-77300-32.
NOTA: Los colores son los del cable remoto, no. de catálogo MN-77300-32.
NOTA: i colori sono quelli del cavo remoto, codice catalogo MN-77300-32.

TROUBLESHOOTING AND MAINTENANCE

DANGER: Modular Drive Systems are not customer serviceable, except for replacement of FUSES, MOTOR BRUSHES and MOTOR.

DANGER: High voltages exist and are accessible in the Modular Drive. Refer servicing to qualified personnel.

WARNING: Unplug Controller prior to checking/ replacing FUSES, MOTOR BRUSHES and MOTOR.

DÉPANNAGE ET ENTRETIEN

DANGER : l'entretien des systèmes d'entraînement modulaires ne peut être effectué par le client, à l'exception du remplacement des FUSIBLES, des BALAIS DE MOTEUR et du MOTEUR.

DANGER : des hautes tensions auxquelles on peut être exposé sont présentes dans l'entraînement modulaire. En faire effectuer l'entretien par du personnel qualifié.

AVERTISSEMENT : débrancher le contrôleur avant de vérifier ou de remplacer les FUSIBLES, les BALAIS DE MOTEUR et le MOTEUR.

STÖRUNGSBESEITIGUNG UND WARTUNG

VORSICHT, LEBENSGEFAHR: Abgesehen vom Austauschen der SICHERUNGEN, KOHLEBÜRSTEN und des MOTORS dürfen die modularen Antriebssysteme nicht vom Kunden gewartet werden.

VORSICHT, LEBENSGEFAHR: Im modularen Antrieb herrscht Hochspannung, die unter Umständen zugänglich ist. Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.

VORSICHT: Vor Prüfen/Auswechseln der SICHERUNGEN, KOHLEBÜRSTEN und des MOTORS das Netzkabel des Controllers ziehen.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS Y MANTENIMIENTO

PELIGRO: Los sistemas propulsores modulares no son reparables por el cliente, excepto para reemplazar FUSIBLES, ESCOBILLAS DE MOTOR y MOTOR.

PELIGRO: Existen altos voltajes y están presentes en el propulsor modular. El servicio del mismo debe ser efectuado por personal capacitado.

ADVERTENCIA: Desenchufe el controlador antes de comprobar o reemplazar FUSIBLES, ESCOBILLAS DE MOTOR y MOTOR.

INDIVIDUAZIONE E RISOLUZIONE DI PROBLEMI E MANUTENZIONE

PERICOLO - Ad eccezione della sostituzione di FUSIBILI, SPAZZOLE MOTORE e MOTORE, la manutenzione o riparazione dei sistemi degli azionamenti modulari non possono essere effettuate dal cliente.

PERICOLO - Internamente alla azionamenti modulare si trovano componenti ad alta tensione. Gli interventi di manutenzione e riparazione devono essere effettuati da personale qualificato.

ATTENZIONE - Prima di controllare o sostituire i FUSIBILI, le SPAZZOLE MOTORE e il MOTORE, scollegare il controller.

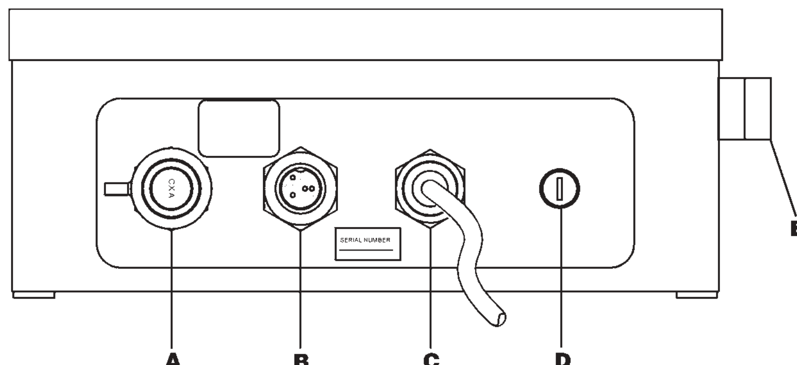
TROUBLESHOOTING AND MAINTENANCE

DÉPANNAGE ET ENTRETIEN

STÖRUNGSBESEITIGUNG UND WARTUNG

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS Y MANTENIMIENTO

INDIVIDUAZIONE E RISOLUZIONE DI PROBLEMI E MANUTENZIONE



A) EXTERNAL RECEPTACLE
PRISE EXTÉRIEURE
ANSCHLUSS FÜR EXTERNE STEUERUNG
RECEPTÁCULO EXTERNO
CONNETTORE ESTERNO

B) MOTOR RECEPTACLE
PRISE DU MOTEUR
ANSCHLUSSBUCHSE, MOTOR
RECEPTÁCULO DEL MOTOR
CONNETTORE DEL MOTORE

C) LINE CORD
CORDON D'ALIMENTATION
NETZKABEL
CORDÓN DE ALIMENTACIÓN
CAVO DI ALIMENTAZIONE

D) T8A FUSE (115V AC); T4A FUSE (230V AC)
T8A FUSIBLE (115 V c.a.); T4A FUSIBLE (230 V c.a.)
T8A SICHERUNG (115 V~); T4A SICHERUNG (230 V~)
FUSIBLE T8A (115 VCA); FUSIBLE T4A (230 VCA)
FUSIBILE T8A (115V c.a.); FUSIBILE T4A (230V c.a.)

E) POWER SWITCH — ALL SETTINGS ARE RETAINED IN MEMORY
COMMUTATEUR D'ALIMENTATION — TOUS LES PARAMÈTRES SONT CONSERVÉS EN MÉMOIRE
SCHALTER EIN/AUS — ALLE EINSTELLUNGEN BLEIBEN GESPEICHERT
INTERRUPTOR DE ALIMENTACIÓN — TODOS LOS AJUSTES SON RETENIDOS EN MEMORIA
INTERRUTTORE DI ALIMENTAZIONE — TUTTE LE IMPOSTAZIONI SONO CONSERVATE IN MEMORIA

Motor Replacement

Tools required:

56 C frame mounting, 5/16 Hex key & (2) 1/2″ wrenches.

ISO-71 frame mounting, 10 mm wrench & (2) 13 mm wrenches.

To install replacement motor refer to Figure 4 and follow these steps:

1. Apply anti-seize compound to shaft and key. Slide motor forward to engage the male motor coupling with the female gear head coupling. Rotate pump rotor if necessary to align the couplings.
2. Using the 5/16 inch hex key, bolt the motor to the gear head adapter by inserting the four bolts through the gear head adapter into the motor. Torque bolts from 17 to 19 foot-pounds.
3. Using the 1/2 inch wrench, secure the motor mounting feet to the base using the four bolts. Torque bolts from 9 to 11 foot-pounds.

Remplacement du moteur

Outillage nécessaire :

Montage sur châssis 56 C, clé hexagonale 5/16 et (2) clés de ½ po

Montage sur châssis ISO-71, clé de 10 mm et clés (2) de 13 mm.

Pour mettre le moteur de rechange en place, se reporter à la Figure 4 et procéder comme suit :

1. Faire glisser le moteur vers l'avant pour enclencher l'accouplement mâle du moteur et l'accouplement femelle de la tête de pompe à engrenage. Faire tourner le rotor de la pompe si nécessaire pour aligner les accouplements.
2. Se servir de la clé mâle coudée de 5/16 po pour boulonner le moteur à l'adaptateur de tête à engrenage en enfonçant les quatre boulons dans l'adaptateur de tête puis dans le moteur. Serrer les boulons à un couple de 23 à 25,7 N•m.
3. Se servir de la clé de 1/2 po pour fixer le support de moteur au socle au moyen des quatre boulons. Serrer ces derniers à un couple de 12,2 à 14,9 N•m.

Auswechseln des Motors

Benötigtes Werkzeug:

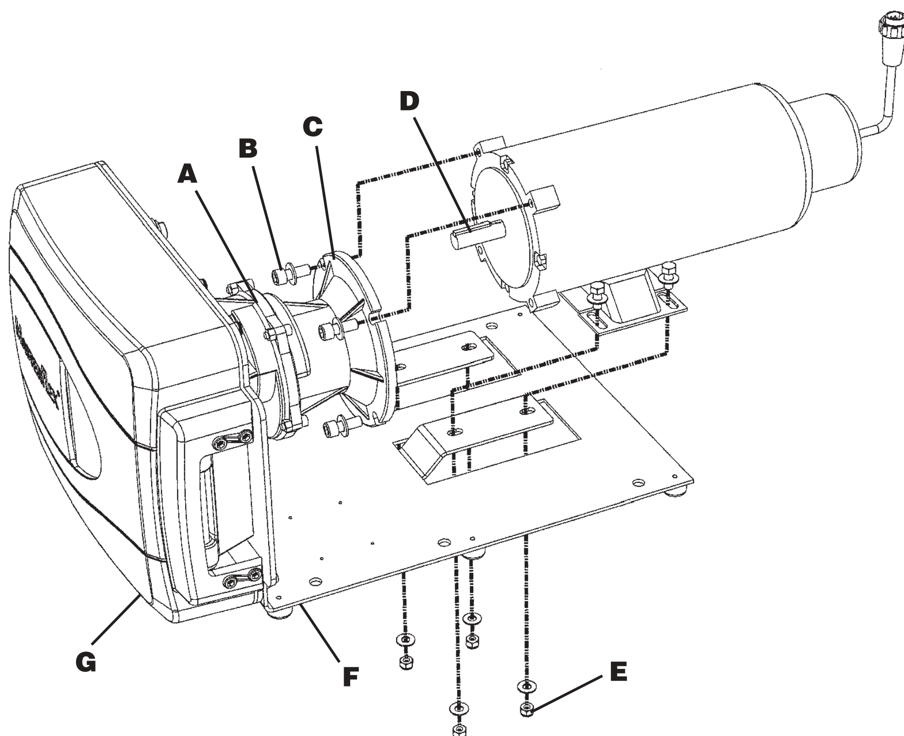
56 C Rahmenmontage, 5/16 Sechskantschlüssel & (2) 1/2″ Schraubenschlüssel.

ISO-71 Rahmenmontage, 10 mm Schraubenschlüssel & (2) 13 mm Schraubenschlüssel.

Den Ersatzmotor anhand von Abbildung 4 wie folgt montieren:

1. Die Kupplung auf die Motorwelle schieben und sicherstellen, daß sie fest eingerastet ist. Zur Befestigung den Gewindestift mit dem 1/8 Zoll Sechskantstiftschlüssel anziehen. Drehmoment 8,9 bis 10,3 N•m.
2. Die vier Schrauben durch den Adapter des Getriebekopfes in den Motor einführen und den Motor mit dem 5/16 Zoll Sechskantstiftschlüssel am Getriebekopfadapter festschrauben. Drehmoment beim Anziehen der Schrauben 23 bis 25,7 N•m.
3. Die Befestigungsfüße des Motors mit den vier Schrauben unter Verwendung des 1/2 Zoll Schraubenschlüssels in der Bodenplatte verschrauben. Drehmoment beim Anziehen der Schrauben 12,2 bis 14,9 N•m.

Figure 4. Motor Mounting
Figure 4. Montage du moteur
Abbildung 4. Montage des Motors
Figura 4. Montaje del Motor
Figura 4. Montaggio del motore



Reemplazo del motor

Herramientas necesarias:

Montaje en bastidor 56 C, llave hexagonal de 5/16 y (2) llaves de 1.2 cm.

Montaje en bastidor ISO-71, llave de 10 mm y (2) llaves de 13 mm.

Para instalar el motor de repuesto, consulte la Figura 4 y siga estos pasos:

1. Deslice el motor hacia adelante para enganchar el acoplamiento macho del motor con el acoplamiento de la cabeza de engranaje hembra. Gire el rotor de la bomba si es necesario para alinear los acoplamientos.
2. Usando la llave hexagonal de 5/16 pulg, sujete el motor con pernos al adaptador de la cabeza del engranaje insertando los cuatro pernos por el adaptador de la cabeza del engranaje en el motor. Apriete los pernos de 23 a 25,7 N•m.
3. Usando una llave de 1/2 pulg, sujete las patas de montaje del motor en la base usando los cuatro pernos. Apriete los pernos de 12,2 a 14,9 N•m.

Sostituzione del motore

Utensili necessari:

Montaggio intelaiatura 56 C, chiave esagonale da 5/16" e (2) chiavi da 1/2″.

Montaggio intelaiatura ISO-71, chiave da 10 mm e (2) chiavi da 3 mm.

Per montare il motore di ricambio, *vedi* la Figura 4. Attenersi alla seguente procedura:

1. Spostare il motore in avanti per innestare il raccordo maschio del motore al raccordo femmina della testa ingranaggi. Se è necessario per allineare i raccordi, ruotare il rotore della pompa.
2. Mediante una chiave esagonale da 5/16 di pollice, bullonare il motore all'adattatore della testa ingranaggi inserendo nel motore i quattro bulloni attraverso l'adattatore stesso. Serrare i bulloni con una coppia tra 23 e 25,7 N•m.
3. Mediante una chiave inglese da 1/2 di pollice, fissare il motore montando i piedi alla base con i quattro bulloni. Serrare i bulloni con una coppia tra 12,2 e 14,9 N•m.

MOTOR REPLACEMENT

REMPLACEMENT DU MOTEUR

AUSWECHSELN DES MOTORS

REEMPLAZO DEL MOTOR

SOSTITUZIONE DEL MOTORE

A) GEAR HEAD
TÊTE À ENGRENAGE
GETRIEBEKOPF
CABEZA DE ENGRANAJE
TESTA INGRANAGGI

B) SCREW
VIS
SCHRAUBE
TORNILLO
VITE

C) ADAPTER
ADAPTATEUR
ADAPTER
ADAPTADOR
ADATTATORE

D) SHAFT
ARBRE
WELLE
EJE
ALBERO

E) BOLT (4)
BOULON (4)
SCHRAUBE (4)
PERNO (4)
BULLONE (4)

F) BASE
SOCLE
BODENPLATTE
BASE
BASE

G) PUMP
POMPE
PUMPE
BOMBA
POMPA

Motor Brush Replacement

Tools Required: Phillips screwdriver

WARNING: Power must be removed from motor before performing this procedure



1. *Cut off power to the motor* by disconnecting line cord. Do not assume that turning off the switch at the motor (or controller) is "safe enough."
2. To access the motor brushes, remove six screws securing the access plate and remove plate (see Figure 5).
3. Loosen screw terminal at top of brush housing and disconnect brush wire.
4. Press down on brush retainer to disengage tabs then rotate brush retainer slightly toward front of motor and remove brush retainer.
5. Slide brush assembly out of housing.
6. Install new brush assembly with brush wire toward rear of motor and spring assembly on top.
7. Insert brush retainer against brush springs and push down, then rotate retainer slightly toward rear of motor to engage tabs of retainer under rear edge of brush housing.
8. Attach brush wire to screw terminal at top of brush housing. Be sure wire is clear of access opening.
9. Attach cover plate with six screws.

NOTE: Always replace both brushes at the same time.

NOTE: Brushes should be checked every 6 months or 2000 operating hours or if erratic operation occurs.

Erratic operation may occur immediately after brush replacement. Allow motor to run up to an hour to allow brushes to seat.

NOTE: Replace both brushes, if either brush is less than 7.6 mm (0.300 in) long from base to point.

Contact your dealer if you have service needs.

Remplacement des balais de moteur

Outillage nécessaire : Tournevis cruciforme

AVERTISSEMENT : mettre le moteur sous tension avant d'effectuer cette opération.



1. *Mettre le moteur sous tension* en débranchant le cordon d'alimentation. Ne pas supposer qu'il suffit de placer le commutateur de marche/arrêt du moteur (ou du contrôleur) en position d'arrêt pour « être en sécurité ».
2. Pour accéder au balais du moteur, retirer les six vis de fixation de la plaque d'accès et enlever celle-ci (voir Figure 5).
3. Desserrer la borne à vis qui se trouve sur le dessus du porte-balais et débrancher le fil des balais.
4. Appuyer sur le dispositif de maintien des balais pour libérer ses languettes, puis le tourner légèrement vers l'avant du moteur et le retirer.
5. Glisser les balais hors du porte-balais.
6. Mettre l'ensemble de balais neuf en place en tournant le fil vers l'arrière du moteur et en plaçant les ressorts sur le dessus.
7. Enfoncer le dispositif de maintien de balais contre les ressorts de ces derniers et appuyer dessus, puis le faire tourner légèrement vers l'arrière du moteur pour engager ses languettes sous le bord arrière du porte-balais.
8. Raccorder le fil de balais à la borne à vis qui se trouve sur le dessus du porte-balais. Veiller à ce que le fil dégage l'ouverture d'accès.
9. Fixer la plaque de fermeture au moyen de six vis.

REMARQUE : toujours remplacer les deux balais en même temps.

REMARQUE : les balais doivent être contrôlés tous les 6 mois ou toutes les 2000 heures de fonctionnement, ou en cas d'irrégularité de marche.

Le fonctionnement risque d'être irrégulier immédiatement après le remplacement des balais. Laisser le moteur tourner pendant une heure au maximum pour permettre aux balais de se mettre en place.

REMARQUE : remplacer les deux balais si l'un d'eux est long de moins de 7,6 mm de la base à la pointe.

S'adresser au revendeur en cas de besoin.

Auswechseln der Kohlebürsten

Benötigtes Werkzeug: Kreuzschlitzschraubendreher

VORSICHT: Vor Ausführen der folgenden Schritte muß die Stromversorgung des Motors unterbrochen werden.



1. *Zur Unterbrechung der Stromversorgung des Motors* das Netzkabel ziehen. Ausschalten des Schalter am Motor (oder Controller) allein bietet keine ausreichende Sicherheit!
2. Um die Kohlebürsten zugänglich zu machen, die sechs Schrauben lösen, mit denen die Abdeckplatte befestigt ist, und die Platte abnehmen (siehe Abbildung 5).
3. Die Schraubklemme oben auf dem Bürstengehäuse lockern und den Kohlebürstendraht lösen.
4. Auf die Bürstenhalterung drücken, um die Laschen auszuklinken; dann die Bürstenhalterung leicht zur Vorderseite des Motors hin drehen und die Bürstenhalterung entfernen.
5. Die Kohlebürsteneinheit aus dem Gehäuse ziehen.
6. Die neue Kohlebürsteneinheit mit dem Kohlebürstendraht zur Rückseite des Motors hin und mit der Feder auf der Oberseite einsetzen.
7. Die Bürstenhalterung gegen die Bürstenfedern hin einführen und nach unten drücken, dann die Halterung leicht zur Rückseite des Motors hin drehen, so daß die Laschen der Halterung unter der rückwärtigen Kante des Bürstengehäuses eingreifen.
8. Den Kohlebürstendraht an der Schraubklemme oben auf dem Bürstengehäuse befestigen. Darauf achten, daß sich der Draht nicht in der Zugangsöffnung befindet.
9. Die Abdeckplatte mit sechs Schrauben befestigen.

HINWEIS: Immer beide Kohlebürsten gleichzeitig auswechseln.

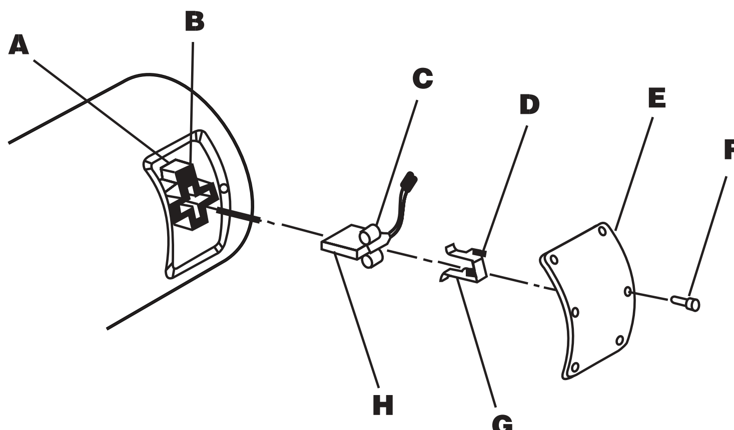
HINWEIS: Die Bürsten müssen alle 6 Monate oder nach jeweils 2000 Betriebsstunden geprüft werden, oder wenn sich Fehler in der Anwendung bemerkbar machen.

Unmittelbar nach dem Auswechseln der Bürsten kann es zu unregelmäßigem Betrieb kommen. Den Motor bis zu einer Stunde laufen lassen, damit sich die Bürsten einschleifen können.

HINWEIS: Beide Bürsten auswechseln, wenn eine Bürste bis auf weniger als 7,6 mm abgenutzt ist.

Falls eine weitere Überprüfung erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Figure 5. Motor Brush
Figure 5. Balais du moteur
Abbildung 5. Kohlebürste
Figura 5. Escobilla de Motor
Figura 5. Spazzola del Motore



Reemplazo de escobillas de motor

Herramienta necesaria: Destornillador Phillips

ADVERTENCIA: Se debe desconectar la corriente del motor antes de realizar este procedimiento.



1. *Corte la corriente de la bomba* desconectando el cordón de alimentación. No suponga que la puesta del interruptor en la posición de apagado en el motor (o controlador) es “suficientemente seguro”.
2. Para tener acceso a las escobillas del motor, quite los seis tornillos que sujetan la placa de acceso y quite la placa (vea la Figura 5).
3. Afloje el terminal de tornillo en la parte de arriba de la caja de la escobilla y desconecte el cable de la escobilla.
4. Apriete hacia abajo el retenedor de la escobilla para desenganchar las lengüetas. A continuación gire un poco el retenedor de la escobilla hacia adelante del motor y quite el retenedor.
5. Saque el conjunto de escobilla deslizándolo fuera de la caja.
6. Instale el nuevo conjunto de escobilla con el cable de la escobilla hacia la parte trasera del motor y el conjunto de resorte en la parte de arriba.
7. Inserte el retenedor de la escobilla contra los resortes de la escobilla y empuje hacia abajo. A continuación gire el retenedor ligeramente hacia la parte trasera del motor para enganchar las lengüetas del retenedor por debajo del borde trasero de la caja de la escobilla.
8. Sujete el cable de la escobilla al terminal de tornillo en la parte superior de la caja de la escobilla. Asegúrese de que el cable no esté en la abertura de acceso.
9. Sujete la placa de acceso con los seis tornillos.

NOTA: Reemplace siempre ambas escobillas al mismo tiempo.

NOTA: Las escobillas deben comprobarse cada seis meses o 2000 horas de operación o si se produce una operación irregular.

Se puede producir una operación irregular inmediatamente después de reemplazar las escobillas. Deje que el motor funcione hasta una hora para permitir el asentamiento de las escobillas.

NOTA: Reemplace ambas escobillas, si cualquiera de las escobillas mide menos de 7,6 mm de largo de la base a la punta.

Póngase en contacto con su distribuidor si necesita servicio.

Sostituzione delle spazzole del motore

Utensili necessari: cacciavite Phillips

ATTENZIONE - Prima di eseguire questa procedura, l’alimentazione di corrente al motore deve essere disinnestata.



1. Prima di eseguire questa procedura, *disinnestare l’alimentazione di corrente* al motore. Non presupporre che, per essere sicuri, “sia sufficiente” disattivare l’interruttore presso il motore (o controller).
2. Per accedere alle spazzole, rimuovere le sei viti di fermo della piastra di accesso e rimuovere la piastra (*vedi* Figura 5).
3. Allentare il terminale a vite sull’alloggiamento della spazzola e scollegarne il filo elettrico.
4. Premere in giù sul dispositivo di fermo della spazzola per disinnestare le alette. Ruotare leggermente il dispositivo di fermo della spazzola verso la parte anteriore del motore e rimuoverlo.
5. Sfilare l’insieme spazzola dall’alloggiamento.
6. Montare il nuovo insieme spazzola con il filo della spazzola rivolto verso la parte posteriore del motore e l’insieme molla sulla parte superiore.
7. Inserire il dispositivo di fermo della spazzola contro le molle della spazzola e spingere in giù, poi ruotare leggermente il dispositivo di fermo verso la parte posteriore del motore per innestare le linguette del dispositivo di fermo sotto il bordo posteriore dell’alloggiamento della spazzola.
8. Attaccare il filo della spazzola al terminale a vite sopra l’alloggiamento della spazzola. Assicurarsi che il filo non ostacoli l’apertura d’accesso.
9. Attaccare la piastra di copertura con sei viti.

NOTA - Sostituire sempre entrambe le spazzole contemporaneamente.

NOTA - Le spazzole devono essere controllate ogni 6 mesi od ogni 2000 ore d’esercizio oppure se il funzionamento è erratico.

Immediatamente dopo la sostituzione delle spazzole, il funzionamento può essere erratico. Tenere il motore in funzione per un’ora al massimo in modo da consentire alle spazzole di stabilizzarsi.

NOTA - Se una delle spazzole misura meno di 7,6 mm di lunghezza dalla base alla punta, sostituire entrambe le spazzole.

Se occorre riparare la macchina, rivolgersi al concessionario.

MOTOR BRUSH REPLACEMENT

REMPLACEMENT DES BALAIS DE MOTEUR

AUSWECHSELN DER KOHLEBÜRSTEN

REEMPLAZO DE ESCOBILLAS DE MOTOR

SOSTITUZIONE DELLE SPAZZOLE DEL MOTORE

A) SCREW TERMINAL
BORNE À VIS
SCHRAUBKLEMME
TERMINAL DE TORNILLO
TERMINALE A VITE

B) BRUSH HOUSING
PORTE-BALAIS
BÜRSTENGEHÄUSE
CAJA DE LA ESCOBILLA
ALLOGGIAMENTO SPAZZOLA

C) SPRING
RESSORT
FEDER
RESORTE
MOLLA

D) TAB
LANGUETTE
LASCHE
LENGÜETA
ALETTA DI FERMO

E) ACCESS PLATE
PLAQUE D’ACCÈS
ABDECKPLATTE
PLACA DE ACCESO
PIASTRA DI ACCESSO

F) SCREWS
VIS
SCHRAUBEN
TORNILLOS
VITI

G) BRUSH RETAINER
DISPOSITIF DE MAINTIEN DE BALAIS
BÜRSTENHALTERUNG
RETENEDOR DE ESCOBILLA
DISPOSITIVO DI FERMO SPAZZOLA

H) BRUSH ASSEMBLY
ENSEMBLE DE BALAIS
BÜRSTENEINHEIT
CONJUNTO DE ESCOBILLA
INSIEME SPAZZOLA

TROUBLESHOOTING ▪ DÉPANNAGE ▪ STÖRUNGSBESEITIGUNG ▪ LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS ▪ INDIVIDUAZIONE E RISOLUZIONE DI PROBLEMI

SYMPTOM/SYMPTÔME SYMPTOM/SÍNTOMA SINTOMI	CAUSE/CAUSE URSACHE/CAUSA CAUSE	REMEDY/SOLUTION VORGEHENSWEISE/REMEDIO RIMEDI
A. Motor does not rotate. Display does not light. Le moteur ne tourne pas et l'affichage ne s'allume pas. Motor dreht sich nicht. Anzeige leuchtet nicht. El motor no gira. La pantalla no se ilumina. Il motore non funziona. Il display non si illumina.	A1. No power. Pas d'alimentation. Kein Strom. No hay corriente. Mancanza di corrente.	1. Check fuse and replace if defective. Contrôler le fusible et le remplacer s'il est défectueux. Sicherung prüfen und auswechseln, falls defekt. Compruebe el fusible y reemplácelo si es defectuoso. Controllare il fusibile e, se difettoso, sostituirlo.
		2. Check that unit is plugged into a live line. Vérifier que l'unité est branchée dans une prise sous tension. Sicherstellen, daß Gerät ans Netz angeschlossen ist. Compruebe si la unidad está enchufada a una línea conectada. Controllare che la macchina sia collegata a rete e sotto tensione.
		3. Check connection of power cord. Vérifier le branchement du cordon d'alimentation. Netzkabelanschluß überprüfen. Compruebe la conexión del cable de alimentación. Controllare che il cavo di alimentazione sia ben inserito.
		4. Check the line cord for continuity and replace if defective. Vérifier la continuité du cordon d'alimentation et le remplacer s'il est défectueux. Netzkabel auf Durchgang prüfen und auswechseln, falls defekt. Compruebe el cordón de la línea para ver si existe continuidad y reemplácelo si es defectuoso. Controllare che il cavo di alimentazione non sia spezzato e, se è difettoso, sostituirlo.
		5. Return for servicing. Renvoyer l'unité pour réparation. Zur Überprüfung zurückschicken. Devuelva la unidad para efectuar el servicio. Restituire la macchina per la riparazione.
	A2. Defective remote control. Télécommande défectueuse. Externe Steuerung defekt. Control remoto defectuoso. Telecomando difettoso.	1. Place power switch in off position. Placer le commutateur d'alimentation en position de mise hors tension. Schalter Ein/Aus auf AUS stellen. Ponga el interruptor de alimentación en la posición de apagado. Portare l'interruttore di alimentazione alla posizione Off.
		2. Check that remote cable connector is inserted fully into the AC receptacle. Vérifier que le connecteur de câble de télécommande est bien branché dans la prise. Sicherstellen, daß das Kabel der externen Steuerung fest in die Netzsteckbuchse eingesteckt ist. Compruebe que el conector del cable remoto esté completamente introducido en el receptáculo de CA. Controllare che il connettore del cavo del telecomando sia completamente inserito nel connettore in c.a.

SYMPTOM SYMPTÔME SYMPTOM SÍNTOMA SINTOMI	CAUSE CAUSE URSACHE CAUSA CAUSE	REMEDY SOLUTION VORGEHENSWEISE REMEDIO RIMEDI
A. CONTINUED Motor does not rotate. Display does not light. Le moteur ne tourne pas et l'affichage ne s'allume pas. Motor dreht sich nicht. Anzeige leuchtet nicht. El motor no gira. La pantalla no se ilumina. Il motore non funziona. Il display non si illumina.	A2. CONTINUED Defective remote control. Télécommande défectueuse. Externe Steuerung defekt. Control remoto defectuoso. Telecomando difettoso.	3. If motor still does not rotate, select INT with the MODE control and press the STOP/START control. Si le moteur ne tourne toujours pas, choisir « INT » avec le sélecteur de MODE et appuyer sur la touche STOP/START (arrêt/marche). Falls sich der Motor immer noch nicht dreht, INT mit der Taste MODE auswählen und die Taste STOP/START betätigen. Si el motor sigue sin funcionar, seleccione INT con el control MODE y pulse el control STOP/START. Se il motore ancora non funziona, selezionare INT mediante il comando MODE e premere il comando di arresto/avvio, STOP/START.
		4. If the motor rotates, replace the remote control with similar unit. If motor will not rotate, return drive for servicing. Si le moteur tourne, remplacer la télécommande par une unité identique. S'il ne tourne pas, renvoyer l'entraînement pour réparation. Wenn sich der Motor dreht, die Fernbedienung gegen eine gleichwertige Einheit austauschen. Wenn sich der Motor nicht dreht, Gerät zur Überprüfung zurückschicken. Si gira el motor, reemplace el control remoto por una unidad similar. Si el motor no gira, devuelva el propulsor para efectuar el servicio. Se il motore funziona, sostituire il telecomando. Se il motore non funziona, rendere l'azionamento per la riparazione.
B. Motor does not rotate. Display lights. Le moteur ne tourne pas mais l'affichage s'allume. Motor dreht sich nicht. Anzeige leuchtet. El motor no gira. La pantalla se ilumina. Il motore non funziona. Il display si illumina.	B. MODE control not properly set. Le sélecteur de MODE n'est pas dans la position correcte. Schalter MODE nicht korrekt eingestellt. El control MODE no está bien ajustado. Comando di modalità, MODE, non impostato correttamente.	1. Check that the MODE control is set to INT for operation with front panel control or to mA or V for operation with remote control. Vérifier que le sélecteur de MODE est en position « INT » pour commande à partir du pupitre de commande, ou « mA » ou « V » pour commande à distance. Sicherstellen, daß der Schalter MODE entweder auf INT für direkte Bedienung oder auf mA oder V für Fernbedienung steht. Compruebe si el control MODE está fijado en INT para ver si funciona con el control del tablero delantero o mA o V para la operación con control remoto. Controllare che il comando MODE sia impostato a INT per il funzionamento dal quadro di comando anteriore oppure a mA o V per il funzionamento a distanza.
		2. If motor still does not rotate, return for servicing. Si le moteur ne tourne toujours pas, renvoyer l'unité pour réparation. Wenn sich der Motor immer noch nicht dreht, Gerät zur Überprüfung zurückschicken. Si el motor sigue sin girar, devuelva para efectuar el servicio. Se il motore ancora non funziona, restituire la macchina per la riparazione.

Troubleshooting (Cont.)

If an **error message** is displayed, refer to the following list for possible corrective action you can take. If these do not correct the problem, contact your dealer.

Dépannage (suite)

Si un **message d'erreur** s'affiche, voir ci-dessous la liste des mesures correctrices qu'il est possible de prendre. Si celles-ci ne permettent pas de résoudre le problème, s'adresser au revendeur.

Störungsbeseitigung (Fortsetzung)

Wenn eine **Fehlermeldung** angezeigt wird, die folgende Liste für mögliche Korrekturmaßnahmen zu Rate ziehen. Wenn sich das Problem nicht beheben läßt, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

SYMPTOM/SYMPTÔME SYMPTOM/SÍNTOMA SINTOMI	CAUSE/CAUSE URSACHE/CAUSA CAUSE	REMEDY/SOLUTION VORGEHENSWEISE/REMEDIO RIMEDI
"Err 1"	1. Changing speed reference too fast (motor undershoots). Changement trop rapide de vitesse de référence (sous-oscillation du moteur). Bezugsdrehzahl zu schnell geändert (Motor unterschreitet Sollwert). Cambio demasiado rápido de la referencia de velocidad (el motor gira a una velocidad insuficiente). Cambio di riferimento di velocità troppo rapido (insufficienza motore). 2. No encoder pulses from motor. Absence d'impulsions de codage en provenance du moteur. Keine Schrittgeberimpulse vom Motor. No hay impulsos de codificación del motor. Il codificatore non ha impulsi dal motore.	1. Clear by pressing STOP/START. Effacer le message en appuyant sur la touche de arrêt/marche. Durch Betätigen von Stop/Start zurücksetzen. Borre pulsando parada/arranque. Premere il tasto di arresto/avvio. 2. Check all motor/encoder connections. Vérifier toutes les connexions moteur/codeur. Alle Verbindungen zwischen Motor und Schrittgeber prüfen. Compruebe todas las conexiones del motor/codificador. Controllare tutti i collegamenti del motore/codificatore.
"Err 2"	1. Changing speed reference too fast (motor overshoots). Changement trop rapide de vitesse de référence (dépassement du moteur). Bezugsdrehzahl zu schnell geändert (Motor überschreitet Sollwert). Cambio demasiado rápido de la referencia de velocidad (el motor gira a una velocidad excesiva). Cambio di riferimento di velocità troppo rapido (eccesso motore). 2. Motor over-speed. Survitesse du moteur. Überdrehzahl des Motors. Exceso de velocidad del motor. Il motore è troppo veloce.	1. Clear by pressing stop/start. Effacer le message en appuyant sur la touche de arrêt/marche. Durch Betätigen von Stop/Start zurücksetzen. Borre pulsando parada/arranque. Premere il tasto di arresto/avvio. 2. Check all motor/encoder connections. Vérifier toutes les connexions moteur/codeur. Alle Verbindungen zwischen Motor und Schrittgeber prüfen. Compruebe todas las conexiones del motor/codificador. Controllare tutti i collegamenti del motore/codificatore.

Localización de averías (continuación)

Si se muestra un **mensaje de error**, consulte en la lista siguiente las posibles acciones de corrección que pueda tomar. Si éstas no corrigen el problema, póngase en contacto con su distribuidor.

Individuazione e risoluzione di problemi (continuazione)

Se viene visualizzato un **messaggio di errore**, consultare la seguente tabella per le possibilità di risoluzione del problema. Se il problema non si risolve, rivolgersi al concessionario.

TROUBLESHOOTING (cont.)
DÉPANNAGE (suite)
STÖRUNGSBESEITIGUNG (Fortsetzung)
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (cont.)
INDIVIDUAZIONE E RISOLUZIONE DI PROBLEMI (cont.)

SYMPTOM/SYMPTÔME SYMPTOM/SÍNTOMA SINTOMI	CAUSE/CAUSE URSACHE/CAUSA CAUSE	REMEDY/SOLUTION VORGEHENSWEISE/REMEDIO RIMEDI
"Err 4"	Bad PROM. PROM défectueuse. PROM defekt. PROM defectuosa. PROM malfunzionante.	Return unit for repair. Renvoyer l'unité pour réparation. Gerät zur Reparatur zurückschicken. Devuelva la unidad para ser reparada. Rendere la macchina per farla riparare.
"Err 5"	Bad zero crossing detector or crystal. Détecteur de passage à zéro ou quartz défectueux. Nulldurchgangsdetektor oder Quarz defekt. Detector o cristal de paso por cero defectuoso. Rilevatore o vetrino del punto di tensione zero difettosi.	Return unit for repair. Renvoyer l'unité pour réparation. Gerät zur Reparatur zurückschicken. Devuelva la unidad para ser reparada. Rendere la macchina per farla riparare.
"Err 6"	Bad EEPROM data, operator parameters set to default values. Données EEPROM erronées, paramètres opérateurs définis aux valeurs par défaut. EEPROM-Daten unzulässig, Bedienerparameter auf Standardwerte eingestellt. Datos defectuosos de EEPROM, parámetros del operador fijados en valores implícitos. Dati EEPROM inadeguati, parametri dell'operatore impostati ai valori di default.	Avoid fast switching of power to the unit. Éviter une commutation trop rapide de l'alimentation de l'appareil. Gerät nicht schnell nacheinander aus- und wieder einschalten. Evite un cambio rápido de corriente en la unidad. Evitare di innestare e disinnestare l'alimentazione di corrente troppo rapidamente.
"Err 7"	Bad EEPROM data, A/D span cal, span cal set to default. Données EEPROM concernant l'étalonn. du gain du convertisseur A/N erronées, étalonn. du gain défini aux valeurs par défaut. EEPROM-Daten für Kalibrierung der Spanne Wechselstrom/Gleichstrom unzulässig; Kal Spanne auf Standardwert gesetzt. Calibración defectuosa de intervalo A/D de datos de EEPROM, calibración de intervalo fijada en los valores implícitos. Taratura inadeguata intervallo A/D di dati EEPROM, taratura intervallo impostata ai valori di default.	Return unit for repair. Renvoyer l'unité pour réparation. Gerät zur Reparatur zurückschicken. Devuelva la unidad para ser reparada. Rendere la macchina per farla riparare.
"Err 8"	EEPROM write/verify error. Erreur de vérification d'écriture EEPROM. EEPROM Fehler Lesen/Verifizieren. Error de escribir/verificar de EEPROM. Errore di scrittura/verifica EEPROM.	Return unit for repair. Renvoyer l'unité pour réparation. Gerät zur Reparatur zurückschicken. Devuelva la unidad para ser reparada. Rendere la macchina per farla riparare.

REPLACEMENT PARTS AND ACCESSORIES ▪ PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR ▪ PIEZAS Y ACCESORIOS DE REPUESTO ▪ RICAMBI E ACCESSORI

Description Description Beschreibung Descripción Descrizione	Part Number Numéro de pièce Artikelnummer Número de pieza Codice
Motor Assy. (77110-40) Moteur (77110-40) Motorbaugruppe (77110-40) Conj. de motor (77110-40) Gruppo motore (77110-40)	108299-CR
Motor Assy. (77110-47) Moteur (77110-47) Motorbaugruppe (77110-47) Conj. de motor (77110-47) Gruppo motore (77110-47)	108302-CR
Motor Brush Set (applicable to both models) Jeu de balais de moteur (applicable to both models) Kohlebürstensatz (applicable to both models) Juego de escobillas de motor (applicable to both models) Insieme spazzole motore ((applicable to both modelsS)	A-4156-CR
Door Assembly Jeu de pieds en caoutchouc (avec vis) Montage der Tür Conjunto de la puerta Gruppo sportello	108175-CR
Rubber feet Kit (w/screws) (qty. 6 per unit needed) Pieds en caoutchouc (avec vis) (6 nécessaires par unité) Gummifüße-Kit (mit Schrauben) (6 pro Einheit erforderlich) Equipo de las patas de caucho (con tornillos) (se necesitan 6 por unidad) Piedi di gomma (con viti) (6 per ogni unità)	108655-CR
Extension Cable 16 ft. Cordon prolongateur de 5,3 m (16 pieds) Verlängerungskabel 16 Fuß. Cable alargador de 4.8 m (16 pies). Cavo di prolunga 40,64 cm	108680-CR
Fuse-T8A (115 V units) Fusible-T8A (unités 115 V) Sicherung T8A (115 V Geräte) Fusible T8A (unidades de 115 V) Fusibile-T8A (unità da 115V)	77500-27

Description Description Beschreibung Descripción Descrizione	Part Number Numéro de pièce Artikelnummer Número de pieza Codice
Fuse-T4A (230 V units) Fusible-T4A (unités 230 V) Sicherung T4A (230 V Geräte) Fusible T4A (unidades de 230 V) Fusibile-T4A (unità da 230V)	77500-26
Hand-held remote control Télécommande portative Fernbedienung (Handgerät) Control remoto portátil Telecomando portatile	07592-83
Remote control cable, 25 ft. Câble de télécommande, 7,62 m Fernbedienungskabel, 7,62 m Cable de control remoto, 7,62 m Cavo telecomando, 7,62 m circa	77300-32
MASTERFLEX® B/T® Roller Kit, size 87/91 Jeu de rouleaux MASTERFLEX® B/T®, calibre 87/91 MASTERFLEX® B/T® Rollenbausatz, Größe 87/91 MASTERFLEX® B/T® Kit de rodillo, tamaño 87/91 Kit rulli MASTERFLEX® B/T®, dimensione 87/91	07584-02
MASTERFLEX® B/T® Rotor Assembly, size 87/91 Rotor MASTERFLEX® B/T®, calibre 87/91 MASTERFLEX® B/T® Rotorbausatz, Größe 87/91 MASTERFLEX® B/T® Conjunto de rotor, tamaño 87/91 Gruppo rotore MASTERFLEX® B/T®, dimensione 87/91	108024-CR
Retaining Ring Tool Pince à circlips Sicherungsring-Werkzeug Herramienta para anillos de fijación Utensile per anello di ritenuta	07585-06
Shoulder Spacer Kit Jeu de séparateurs pour épaulement Schulterspanner-Kit Equipo del espaciador de borde Distanziatori spalla	108013-CR

REPLACEMENT PARTS AND ACCESSORIES

PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

PIEZAS Y ACCESORIOS DE REPUESTO

RICAMBI E ACCESSORI

SPECIFICATIONS

Output:	
Speed:	11 to 321 r/min
Torque output, Maximum:	1440 oz-in (104 kg•cm)
Speed regulation:	
Line	±0.25% F.S.
Load	±0.25% F.S.
Drift	±0.25% F.S.
Display:	Four-digit, seven segment LED
Remote outputs:	Voltage speed output (0–10V DC) Current speed output (0–20 mA or 4–20 mA) Tach output (TTL, 128 to 7680 Hz) Motor running output (N.O. & N.C. contact closure)
Input:	
Supply voltage limits:	
77110-40	90 to 130 Vrms @ 50/60 Hz
77110-47	200 to 260 Vrms @ 50 Hz
Current, max.:	
77110-40	6.5A
77110-47	3.3A
Remote Inputs:	START/STOP, CW/CCW, PRIME (contact closure) Voltage input (0–10V DC) Current input (0–20 mA or 4–20 mA)
Construction:	
Dimensions (L × W × H):	
940-2611, 940-2613	9 in × 11 in × 4 1/2 in (229 mm × 279 mm × 114 mm)
940-2610, 940-2615	26 in × 13 in × 10 5/8 in (660 mm × 330 mm × 270 mm)
Weight:	
940-2611, 940-2613	9.4 lbs (4.3 kg)
940-2610, 940-2615	89.0 lbs (40.37 kg)
Enclosure Rating:	
940-2611, 940-2613	IP 56 (NEMA 4) Per IEC 60529
Environment:	
Temperature, Operating:	32° to 104°F (0° to 40°C)
Temperature, Storage:	–49° to 149°F (–45° to 65°C)
Humidity (non-condensing):	10% to 90%
Altitude:	Less than 2000 m
Pollution Degree:	Pollution Degree 3 (Sheltered locations)
Chemical Resistance:	Exposed material is painted aluminum, plastic and vinyl
Compliance:	115V: UL508C CSA C22.2 No. 14 230V (for CE Mark): EU Low Voltage Directive (EN61010-1) and EU EMC Directive (EN61326)

Cleaning
Keep the drive enclosure clean with mild detergents. Never immerse nor use excessive fluid.

Nettoyage
Utiliser des détergents peu agressifs lors du nettoyage du boîtier. Ne jamais le plonger dans du liquide ni utiliser trop de solution de nettoyage.

Reinigung
Gehäuse mit mildem Reinigungsmittel säubern. Niemals eintauchen oder zuviel Flüssigkeit benutzen.

Limpieza
Mantenga limpio el compartimiento del propulsor con detergentes suaves. No lo sumerja nunca ni use cantidades excesivas de fluido.

Pulizia
Per mantenere pulita la custodia dell’azionamento, usare detersivi leggeri. Non immergerla mai e non usare fluidi in quantità eccessive.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Sortie :	
Vitesse :	**11 à 321 tr/mn**
Couple de sortie, maximum :	**104 kg•cm**
Régulation de vitesse :	
Ligne	**±0,25 % vit. max.**
Charge	**±0,25 % vit. max.**
Dérive	**±0,25 % vit. max.**
Affichage :	**DEL quatre caractères, sept segments**
Sorties à distance :	**Tension de sortie de réglage de vitesse (0–10 V c.c.) Intensité de sortie de commande de vitesse (0–20 ou 4–20 mA) Sortie compte-tours (TTL, 128 à 7680 Hz) Sortie moteur en marche (fermeture des contacts ouverts et fermés au repos)**
Entrée :	
Limites de tension d'alimentation :	
77110-40	**90 à 130 V rms à 50/60 Hz**
77110-47	**200 à 260 V rms à 50 Hz**
Intensité max. :	
77110-40	**6,5 A**
77110-47	**3,3 A**
Entrées à distance :	**ARRÊT/MARCHE, SENS HORAIRE/ ANTIHORAIRE AMORÇAGE (fermeture des contacts) Tension à l'entrée (0–10 V c.c.) Intensité à l'entrée (0–20 ou 4–20 mA)**
Fabrication :	
Dimensions (L × l × h) :	
940-2611, 940-2613	**229 mm × 279 mm × 114 mm**
940-2610, 940-2615	**660 mm × 330 mm × 270 mm**
Poids :	
940-2611, 940-2613	**4,3 kg**
940-2610, 940-2615	**40,37 kg**
Homologation du boîtier :	
940-2611, 940-2613	**IP 56 (NEMA 4) (IEC 60529)**
Conditions d'utilisation :	
Température, fonctionnement :	**0 à 40 °C**
Température, entreposage :	**–45 à 65 °C**
Humidité (sans condensation) :	**10 à 90 %**
Altitude d'utilisation :	**Inférieure à 2000 m**
Degré de pollution :	**Degré 3 (lieux abrités)**
Résistance aux attaques chimiques :	**Parties exposées en aluminium, plastique et vinyle peints**
Conformités :	**115 V : UL508C ACNOR C22.2 n° 14 230 V : pour conformité aux normes européennes : directives concernant les basses tensions (EN61010-1) et la compatibilité électromagnétique (EN61326)**

TECHNISCHE DATEN

Ausgangsleistung:	
Drehzahl:	**11 bis 321 U/min**
Drehmomentausgang, max.:	**104 kg•cm**
Drehzahlregelung:	
ohne Last	**±0,25% v.E.**
mit Last	**±0,25% v.E.**
Abweichung	**±0,25% v.E.**
Display:	**LED-Anzeige, vierstellig, 7 Segmente**
Ausgabe Fernbedienung:	**Drehzahlausgabe Spannung (0–10 V Gleichstrom) Drehzahlausgabe Strom (0–20 mA oder 4–20 mA) Tacho Ausgabe (TTL, 128 bis 7680 Hz) Motorlaufausgang (Schließ- und Ruhekontakt)**
Eingang:	
Grenzwerte Versorgungsspannung:	
77110-40	**90 bis 130 Veff bei 50/60 Hz**
77110-47	**200 bis 260 Veff bei 50 Hz**
Stromstärke, max.:	
77110-40	**6,5 A**
77110-47	**3,3 A**
Eingänge, Fernbedienung:	**START/STOP, UHRZEIGERSINN/ ENTGEGEN DEM UHRZEIGERSINN, PRIME (Kontaktschließung) Spannungseingang (0–10 V Gleichstrom) Stromeingang (0–20 mA oder 4–20 mA)**
Bauweise:	
Abmessungen (L×B×H):	
940-2611, 940-2613	**229 mm × 279 mm × 114 mm**
940-2610, 940-2615	**660 mm × 330 mm ×××× 270 mm**
Gewicht:	
940-2611, 940-2613	**4,3 kg**
940-2610, 940-2615	**40,37 kg**
Schutzart Gehäuse:	
940-2611, 940-2613	**IP 56 (NEMA 4) nach IEC 60529**
Umweltbedingungen:	
Betriebstemperatur:	**0° bis 40°C**
Lagertemperatur:	**–45° bis 65°C**
Feuchtigkeit (nicht kondensierend):	**10 bis 90 %**
Höhe:	**Unter 2000 m**
Umweltverschmutzungsgrad:	**Umweltverschmutzungsgrad 3 (wettergeschützte Einsatzorte)**
Chemische Beständigkeit:	**Zugängliche Teile und Flächen aus lackiertem Aluminium, Kunststoff und Vinyl**
Entspricht den Normen:	**115 V: UL508C CSA C22.2 Nr. 14 230 V für CE-Kennzeichen: Niederspannungsrichtlinie der EU (EN61010-1) und EMV-Richtlinie der EU (EN61326)**

ESPECIFICACIONES		SPECIFICHE	
Salida:		**Usicita**	
Velocidad:	11 a 321 r/min	Velocità:	da 11 a 321 giri/min.
Salida de par máximo:	104 kg•cm	Coppia, max.:	104 kg•cm
Regulación de velocidad:		Regolazione di velocità:	
Línea	±0,25% de la escala completa	linea	±0,25% piena scala
Carga	±0,25% de la escala completa	carico	±0,25% piena scala
Arrastre	±0,25% de la escala completa	deriva	±0,25% piena scala
Pantalla:	LED de cuatro dígitos y siete segmentos	Display:	LED a quattro cifre, sette segmenti
Salidas remotas:	Salida de velocidad de voltaje (0–10 VCC) Salida de velocidad de corriente (0–20 mA o 4–20 mA) Salida del tacómetro (TTL, 128 a 7680 Hz) Salida del motor en marcha (Cierra de contactos normalmente abiertos y normalmente cerrados)	Uscite remote:	uscita velocità di tensione (da 0 a 10 V c.c.) uscita velocità di corrente (da 0 a 20 mA oppure da 4 a 20 mA) uscita tacheometro (TTL, da 128 a 7680 Hz) uscita motore in funzione (chiusura di contatto normalmente aperta e normalmente chiusa)
Entrada:		**Ingresso**	
Límites de voltaje de suministro:		Limiti di tensione:	
77110-40	90 a 130 V eficaces a 50/60 Hz	77110-40	da 90 a 130 V rms @ 50/60 Hz
77110-47	200 a 260 V eficaces a 50 Hz	77110-47	da 200 a 260 V rms @ 50 Hz
Corriente máxima:		Corrente, max.:	
77110-40	6,5 A	77110-40	6,5 A
77110-47	3,3 A	77110-47	3,3 A
Entradas remotas:	START/STOP, Derecha/Izquierda, CEBAR (Cierre de contactos) Entrada de voltaje (0–10 VCC) Entrada de corriente (0–20 mA o 4–20 mA)	Ingressi remoti:	arresto/avvio, senso orario/antiorario adescamento (chiusura di contatto) ingresso tensione (da 0 a 10 V c.c.) ingresso corrente (da 0 a 20 mA oppure da 4 a 20 mA)
Construcción:		**Costruzione**	
Dimensiones (L × A × H):		Dimensioni (L × S × A):	
940-2611, 940-2613	229 mm × 279 mm × 114 mm	940-2611, 940-2613	229 mm × 279 mm × 114 mm
940-2610, 940-2615	660 mm × 330 mm × 270 mm	940-2610, 940-2615	660 mm × 330 mm × 270 mm
Peso:		Peso:	
940-2611, 940-2613	4,3 kg	940-2611, 940-2613	4,3 kg
940-2610, 940-2615	40,37 kg	940-2610, 940-2615	40,37 kg
Compartimiento:		Inquinamento custodia:	
940-2611, 940-2613	IP 56 (NEMA 4) según IEC 60529	940-2611, 940-2613	IP 56 (NEMA 4) secondo norma IEC 60529
Ambiente:		**Ambiente**	
Temperatura de operación:	0° a 40°C	Temperatura d'esercizio:	da 0°C a 40°C
Temperatura de almacenamiento:	–45° a 65°C	Temperatura di stoccaggio:	da –45°C a 65°C
Humedad (sin condensado):	10% a 90%	Umidità (non condensante):	dal 10% al 90%
Altitud:	Menor que 2000 m	Altitudine:	meno di 2000 metri
Grado de contaminación:	Grado de contaminación 3 (lugares protegidos)	Grado di inquinamento:	grado di inquinamento 3 (siti riparati)
Resistencia a los productos químicos:	El material expuesto es aluminio, plástico y vinilo pintados	Resistenza a prodotti chimici:	il materiale esterno é dipinto, in alluminio, plastica è vinile
Cumplimiento:	115V UL508C CSA C22.2 No. 14 230V para la marca CE: Directiva de alto voltaje de la UE (EN61010-1) y Directiva EMC de la UE (EN61326)	**Normativa**	115V UL508C CSA C22.2 N. 14 230V per indicazione UE: Direttiva europea sulla bassa tensione (EN61010-1) e Direttiva europea compatibilità elettromagnetica (EN61326)

NOTES

NOTES

WARRANTY

Use only MASTERFLEX PERFECTPOSITION precision tubing with MASTERFLEX pumps to ensure optimum performance. Use of other tubing may void applicable warranties.

The Manufacturer warrants this product to be free from significant deviations from published specifications. If repair or adjustment is necessary within the warranty period, the problem will be corrected at no charge if it is not due to misuse or abuse on your part, as determined by the Manufacturer. Repair costs outside the warranty period, or those resulting from product misuse or abuse, may be invoiced to you.

The warranty period for this product is noted on the Warranty Card.

PRODUCT RETURN

To limit charges and delays, contact the seller or Manufacturer for authorization and shipping instructions before returning the product, either within or outside of the warranty period. When returning the product, please state the reason for the return. For your protection, pack the product carefully and insure it against possible damage or loss. Any damages resulting from improper packaging are your responsibility.

TECHNICAL ASSISTANCE

If you have any questions about the use of this product, contact the Manufacturer or authorized seller.

GARANTIE

Utiliser uniquement le tube *PERFECTPOSITION* B/T MASTERFLEX avec les pompes MASTERFLEX pour obtenir une performance optimale.*L'utilisation d'autres tubes peut annuler les garanties applicables.*

Nous garantissons que ce produit est conforme aux descriptifs. Si une réparation ou un réglage s'avère nécessaire durant la période de garantie, le problème sera corrigé gratuitement s'il n'est pas dû à une utilisation par le client dont nous avons déterminé qu'elle est incorrecte ou abusive. Les réparations effectuées en dehors de la période de garantie ou rendues nécessaires par une utilisation incorrecte ou abusive seront à la charge du client.

La période de garantie pour ce produit est indiquée sur la carte de garantie.

RETOUR DE MARCHANDISES

Pour limiter les frais et délais, le produit ne peut être retourné sans notre autorisation préalable et nos instructions d'expédition ou celles du revendeur. Lors du renvoi du produit, bien vouloir en indiquer la raison. Pour se protéger, nous recommandons au client d'emballer soigneusement le produit et de le garantir contre les risques de dommages ou de perte. Nous ne serons pas responsable des dommages résultant d'un emballage incorrect.

ASSISTANCE TECHNIQUE

Pour toute question concernant l'utilisation de ce produit, prendre contact avec nous ou avec le revendeur agréé.

GARANTIE

Um optimale Anwendungsergebnisse zu erzielen sind für MASTERFLEX Pumpen ausschließlich MASTERFLEX PERFECTPOSITION B/T Schläuche zu verwenden. Der Einsatz anderer Schläuche kann eine Verweigerung der Garantieleistung nach sich ziehen.

Der Hersteller garantiert, daß dieses Produkt keine nennenswerten Abweichungen von den veröffentlichten Spezifikationen aufweist. Falls während der Garantiezeit eine Reparatur oder Nachbesserung erforderlich werden sollte, wird dies kostenlos vorgenommen, vorausgesetzt, es liegt kein vom Hersteller feststellbarer fehlerhafter oder unsachgemäßer Einsatz seitens des Kunden vor. Reparaturkosten außerhalb der Garantiezeit oder aufgrund von fehlerhaftem oder unsachgemäßem Gebrauch des Produktes werden Ihnen in Rechnung gestellt.

Die Garantiezeit für dieses Produkt ist auf der Garantiekarte vermerkt.

WARENRÜCKSENDUNGEN

Um Kosten und Verzögerungen so gering wie möglich zu halten, lassen Sie sich in jedem Fall von Ihrem Fachhändler oder dem Hersteller eine Rücksendegenehmigung und die Versandanweisungen geben, bevor Sie Ware zurückschicken. Geben Sie bitte den Rücksendegrund mit an. Verpacken Sie die Ware sorgfältig und versichern Sie die Sendung gegen Beschädigung bzw. Verlust. Für Transportschäden aufgrund unsachgemäßer Verpackung haften Sie.

TECHNISCHE BERATUNG

Wenn Sie Fragen zur Anwendung diese Produktes haben, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder autorisierten Fachhändler.

GARANTÍA

Use únicamente tubos de precisión PERFECTPOSITION de Masterflex con las bombas Masterflex para asegurar un óptimo rendimiento. El uso de otros tubos puede anular la garantías correspondientes.

El Fabricante garantiza que las especificaciones de este producto no se desvían significativamente de las especificaciones publicadas. Si es necesario hacer una reparación o un ajuste en el período de garantía, el problema será corregido de forma gratuita si no se debe a uso indebido o abuso por su parte, según lo determine el Fabricante. Le podemos facturar los costos de reparación fuera del período de garantía, o los costos resultantes del uso indebido o abuso del aparato.

El período de garantía de este producto viene indicado en la tarjeta de garantía.

DEVOLUCIÓN DEL PRODUCTO

Para limitar cargos y retrasos, póngase en contacto con el vendedor o el fabricante a fin de obtener instrucciones de autorización y envío antes de devolver el producto, dentro o fuera del período de garantía. Al devolver el producto, indique el motivo de la devolución. Para su protección, embale el producto con cuidado y asegúrelo contra posibles daños o pérdidas. Usted es responsable de los daños resultantes de un embalaje indebido.

ASISTENCIA TÉCNICA

Si tiene alguna duda sobre el uso de este producto, póngase en contacto con el Fabricante o un vendedor autorizado.

GARANZIA

Usare esclusivamente i tubi di precisione Masterflex PERFECTPOSITION con le pompe Masterflex per ottenere i migliori risultati. Usando altri tubi si rischia di invalidare le eventuali garanzie.

Il produttore garantisce che questo prodotto non differisce in maniera significativa dalle specifiche pubblicate. In caso siano necessarie riparazioni o regolazioni entro il periodo di tempo in cui la garanzia è in vigore, il problema verrà corretto senza addebito purché, a giudizio del produttore, non sia dovuto ad uso improprio o eccessivo del prodotto. Il costo delle riparazioni al di fuori del periodo in cui la garanzia è in vigore o i costi risultanti dall'uso improprio o eccessivo del prodotto, potranno essere a carico del cliente.

Il periodo in cui la garanzia di questo prodotto è in vigore è indicato nella cartolina della garanzia.

RESTITUZIONE DEL PRODOTTO

Al fine di limitare i costi e i ritardi, per ottenere l'autorizzazione e le istruzioni per la spedizione, rivolgersi al rivenditore o al produttore prima di rendere il prodotto, sia entro che oltre i limiti del periodo in cui la garanzia è in vigore. Nel rendere il prodotto, indicare la ragione della restituzione. Per sicurezza, imballare il prodotto con cura e assicurarlo contro eventuali danni o perdite. Il cliente è ritenuto responsabile dei danni derivanti da imballaggio non idoneo.

ASSISTENZA TECNICA

Per ulteriori informazioni sull'uso di questo prodotto, rivolgersi al produttore o al rivenditore autorizzato.



625 East Bunker Court
Vernon Hills, Illinois U.S.A. 60061-1844
1-800-MASTERFLEX (627-8373) (U.S. and Canada only)
11 (847) 549-7600 (outside U.S.)
(847) 549-7600 (Local)
FAX (847) 247-2929 (U.S. and Canada only)
11 (847) 549-1700 (Fax outside U.S.)
www.masterflex.com
e-mail: techinfo@coleparmer.com



Printed in U.S.A.